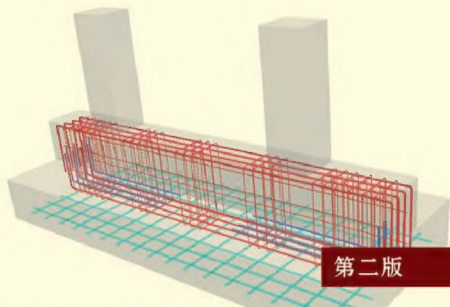




“十三五”职业教育规划教材

高职高专土建专业“互联网+”创新规划教材



第二版

建筑三维平法结构图集

傅华夏◎编著

依据国家建筑标准设计图集**16G101**全新修订 ●
这不只是一本教材，更是一种全新的学习方式 ●
将建筑模型装进手机，360°查看各种钢筋结构构造细节 ●

《建筑三维平法结构识图教程》（第二版）同步出版



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



“十三五”职业教育规划教材
高职高专土建专业“互联网+”创新规划教材

建筑三维平法结构图集

(第二版)

傅华夏 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

本书采用三维模型的方式注解了国家建筑标准设计图集 16G101—1 的全套详图以及 16G101—2、16G101—3 的部分详图，除包含一般教材中基本的梁、板、柱、墙、楼梯、基础详图外，还加入了国家标准中的无梁楼盖、地下室外墙、板洞、板翻边、基坑、柱帽、后浇、桩基承台等相关混凝土构件详图。同时，通过增强现实技术，采用“互联网+教材”编写思路，针对本书开发了 APP 客户端，便于读者对三维结构模型有更加清晰直观的认识。全书内容细致、完整，既可作为工具书使用，建议与《建筑三维平法结构识图教程》（第二版）配套使用。

全书共分为 7 章，内容包括：钢筋锚固长度及其相关规范；柱平法标准构造详图及三维示意图；剪力墙平法标准构造详图及三维示意图；梁平法标准构造详图及三维示意图；板平法标准构造详图及三维示意图；楼梯平法识图规则与标准构造详图及三维示意图；基础平法标准构造详图及三维示意图。

本书可作为高职院校、成人教育学院等高校建筑工程类专业教材和教学参考书，也可供从事土木工程相关工作的工程人员学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑三维平法结构图集 / 傅华夏编著. —2 版. —北京: 北京大学出版社, 2018.1

(高职高专土建专业“互联网+”创新规划教材)

ISBN 978-7-301-29049-1

I. ①建… II. ①傅… III. ①钢筋混凝土结构—高等教育—教材 IV. ①TU375

中国版本图书馆 CIP 数据核字 [2017] 第 314321 号

书 名 建筑三维平法结构图集 (第二版)
JIANZHU SANWEI PINGFA JIEGOU TUJI

著 作 者 傅华夏 编著

策 划 编 辑 杨星璐

责 任 编 辑 刘 嵩

数 字 编 辑 贾新越

标 准 书 号 ISBN 978-7-301-29049-1

出 版 发 行 北京大学出版社

地 址 北京市海淀区成府路 205 号 00871

网 址 <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社

电 子 信 箱 pup_6@163.com

电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667

印 刷 者

经 销 者

新华书店

1194 毫米 × 889 毫米 横 16 开本 1375 印张 440 千字

2016 年 7 月第 1 版

2018 年 1 月第 2 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

定 价 68.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题，请与出版部联系，电话: 010-62756370

第二版 前言

各位尊敬的读者朋友，感谢大家选择《建筑三维平法结构图集》（第二版）。建筑工程中建筑结构识图和建筑钢筋工程量计算是重要的专业能力，无论施工、造价还是工程管理，都离不开对图纸的识别、理解和运用。这些工作都以图纸为依据开展，而《国家建筑标准设计图集》（16G101）又是图纸设计与识读的国家标准，因此，熟练掌握平法识图规则和钢筋构造详图是建筑工程专业的必修课。

但平法结构施工图比较抽象难懂，其中又牵涉很多设计规范，对于初学者和刚入行的广大建筑从业人士来说有一定的学习难度。即使是教师教学，有时也很难用语言描述清楚复杂的钢筋构造，从而造成学生难学、老师难教的状态。为了改变这种状况，我们编著了本书。

本书采用三维模型的方式注解了16G101的全套详图，除了一般教材中讲述的梁、板、柱、墙、楼梯、基础详图外，我们还加入了国标中涉及的无梁楼盖、地下室外墙、板洞、板翻边、基坑、柱帽、后浇、桩基承台等相关混凝土构件详图，其内容细致完整，既可当工具书使用，也可与《建筑三维平法结构识图教程》（第二版）配套使用。

书中精心绘制了全套16G101的全彩钢筋详图三维示意图，并采用平面与三维对照的方式讲解钢筋构造。全书以图为主，文字为辅，通过形象、生动、直观、形象的图文讲解将读者带入建筑三维钢筋世界，可在学习中体验乐趣，在乐趣中收获知识。通过学习本书，可快速掌握结构识图能力，加深对图纸的理解，并减少教学工作量。

同时，针对《建筑三维平法结构图集》（第二版）的特点，为了使读者更加直观地认识和了解结构构件内部钢筋构造与识图规则，也方便教师教学讲解，我们以“互联网+”教材的模式开发了本书配套的APP客户端，读者通过扫描一书一码所附的二维码进行下载，APP客户端通过虚拟现实的手段，采用全息识别技术，应用3ds Max和Sketch Up等多种工具，将书中的全彩钢筋案例示意图转化成可360°旋转并无限放大、缩小的三维模型，读者打开APP客户端之后，将摄像头对准切口带有彩色色块的页面，即可多角度、任意大小、交互式查看三维模型。

本书在编写过程中虽然反复推敲论证，但难免仍有疏漏之处，恳请广大读者指正，以利我们进一步改进。作者邮箱是329946810@qq.com。

最后特别感谢广东工业大学郭仁俊教授对本书的编写所提供的宝贵意见。

傅华夏
2017年5月4日

北京大学出版社版权所有
禁止转载



目录CONTENTS

第 1 章 柱平法标准构造讲图及三维示意图	1
混凝土结构的环境类别 混凝土保护层的最小厚度	2
受拉钢筋基本锚固长度 L_{ab} 抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度 L_{aE} 钢筋弯折时的弯弧 D	3
受拉钢筋基本锚固长度 L_a 受拉钢筋抗震锚固长度 L_{aE}	4
纵向钢筋弯钩与机械锚固形式 纵向钢筋的连接 纵向受力钢筋搭接区箍筋构造	5
纵向受拉钢筋搭接长度 L_{lE}	6
纵向受拉钢筋抗震搭接长度 L_{lE}	7
封闭箍筋及拉筋弯钩构造 梁并筋等效直径及最小净距离	
梁柱纵筋间距要求 拉结筋构造 螺旋箍筋构造	8
第 2 章 柱平法标准构造详图及三维示意图	9
KZ 纵向钢筋连接构造	10
地下室 KZ 的纵向钢筋连接构造 地下室抗震 KZ 的箍筋加密区范围	11
KZ、QZ、LZ 箍筋加密区范围 QZ、LZ 纵向钢筋构造	12
KZ、QZ、LZ 箍筋加密区范围及 QZ、LZ 纵向钢筋构造注释	13
抗震框架柱和小墙肢箍筋加密区高度选用表	14
KZ 边柱和角柱柱顶纵向钢筋构造	15

KZ 中柱柱顶纵向钢筋构造	16
KZ 变截面位置纵向钢筋构造	17
KZ 边柱、角柱柱顶等截面伸出纵向钢筋构造	18
芯柱 XZ 配筋构造 矩形箍筋复合方式	19

第 3 章 剪力墙平法标准构造详图及三维示意图

21

剪力墙水平分布钢筋构造 (一)	22
剪力墙水平分布钢筋构造 (二)	23
剪力墙水平分布钢筋构造 (三)	24
剪力墙水平分布钢筋构造 (四)	25
剪力墙水平分布钢筋构造 (五)	26
剪力墙身竖向钢筋构造 (一)	27
剪力墙身竖向钢筋构造 (二)	28
剪力墙身竖向钢筋构造 (三)	29
剪力墙身竖向钢筋构造 (四)	30
约束边缘构件 YBZ 钢筋构造 (一)	31
约束边缘构件 YBZ 钢筋构造 (二)	32
剪力墙水平分布钢筋计入约束边缘构件 体积配筋率的构造做法 (一)	33
剪力墙水平分布钢筋计入约束边缘构件 体积配筋率的构造做法 (二)	34
构造边缘构件 GBZ、扶壁柱 FBZ、非边缘暗柱 AZ 构造 (一)	35
构造边缘构件 GBZ、扶壁柱 FBZ、非边缘暗柱 AZ 构造 (二)	36
连梁 LL 配筋构造	37
连梁 LL 配筋构造注释	38
剪力墙 BKL 或 AL 与 LL 重叠时配筋构造 (一)	39

剪力墙 BKL 或 AL 与 LL 重叠时配筋构造 (二)	40
剪力墙连梁 LLK 纵向钢筋 / 箍筋加密区构造	41
连梁交叉斜筋 LL (JX)、连梁集中对角斜筋 LL (DX)、连梁对角暗撑 LL (JC) 配筋构造	42
地下室外墙 DWQ 钢筋构造 (一)	43
地下室外墙 DWQ 钢筋构造 (二)	44
剪力墙洞口补强构造	45

第 4 章 梁平法标准构造详图及三维示意图

47

楼层框架梁 KL 纵向钢筋构造	48
屋面框架梁 WKL 纵向钢筋构造	49
框架梁水平、竖向加腋构造 (一)	50
框架梁水平、竖向加腋构造 (二)	51
KL、WKL 中间支座纵向钢筋构造	52
梁箍筋构造 (一)	53
梁箍筋构造 (二)	54
梁箍筋构造 (三)	55
非框架梁 L、Lg 配筋构造	56
不伸入支座的梁下部纵向钢筋断点位置 梁侧面纵向构造筋和拉筋	57
水平折梁、竖向折梁钢筋构造 非框架梁 L 中间支座纵向钢筋构造	58
纯悬挑梁 XL 及各类梁的悬挑端配筋构造 (一)	59
纯悬挑梁 XL 及各类梁的悬挑端配筋构造 (二)	60
框架扁梁中柱节点	61
框架扁梁边柱节点 (一)	62
框架扁梁边柱节点 (二)	63

框架扁梁箍筋构造	64
框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 配筋构造 (一)	65
框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 配筋构造 (二)	66
框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 配筋构造 (三)	67
框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 与剪力墙身钢筋连接节点	68
KZL 上部剪力墙体开洞做法 托柱转换梁托柱位置箍筋加密构造	69
井字梁 JZL、JZLg 配筋构造	70

第 5 章 板平法标准构造详图及三维示意图

71

有梁楼盖楼(屋)面板配筋构造 板在端部支座的锚固构造 (一)	72
有梁楼盖楼(屋)面板配筋构造 板在端部支座的锚固构造 (一)	73
板在端部支座的锚固构造 (二) 板翻边构造	74
板在端部支座的锚固构造 (二) 板翻边构造	75
有梁楼盖不等跨板上部贯通纵筋连接构造	76
单(双)向板配筋示意 纵向钢筋非接触搭接构造	77
悬挑板 XB 钢筋构造 无支撑板端部封边构造 折板配筋构造	78
悬挑板 XB 钢筋构造 无支撑板端部封边构造 折板配筋构造	79
无梁楼盖柱上板带 ZSB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造	80
无梁楼盖柱上板带 ZSB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造	81
板带端支座纵向钢筋构造 (一) 板带悬挑端纵向钢筋构造 柱上板带暗梁纵向钢筋构造	82
柱上板带暗梁钢筋构造	83
板带端支座纵向钢筋构造 (一)	84
板带端支座纵向钢筋构造 (二)	85
板后浇带 HJD 钢筋构造 墙后浇带 HJD 钢筋构造 梁后浇带 HJD 钢筋构造	86

板加腋 JY 构造局部升降板 SJB 构造 (一)	87
局部升降板 SJB 构造 (二)	88
板开洞 BD 与洞边加强钢筋构造 (洞边无集中荷载)	89
板开洞 BD 与洞边加强钢筋构造 (洞边无集中荷载)	90
悬挑板阳角放射筋 Ces 构造	91
板内纵筋加强带 悬挑板阴角放射筋 JQD 构造	92
柱帽 ZMa、ZMb、ZMc、ZMd 构造	93
抗冲切箍筋 Rh 构造, 抗冲切弯起筋 Rb 构造	94

第 6 章 楼梯平法识图规则与标准构造详图及三维示意图

95

AT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)	96
AT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	97
AT 型楼梯板配筋构造	98
BT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)	99
BT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	100
BT 型楼梯板配筋构造	101
CT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)	102
CT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	103
CT 型楼梯板配筋构造	104
DT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)	105
DT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	106
DT 型楼梯板配筋构造	107
ET 型楼梯平面注写方式与适用条件	108
ET 型楼梯板配筋构造	109

FT 型楼梯平面注写方式与适用条件	110
FT 型楼梯板配筋构造 (一)	111
FT 型楼梯板配筋构造 (二)	112
GT 型楼梯平面注写方式与适用条件	113
GT 型楼梯配筋构造 (一)	114
GT 型楼梯配筋构造 (二)	115
FT、GT 型楼梯平板钢筋配筋构造	116
ATa、ATb 型楼梯平法注写方式与适用条件 (一)	117
ATa、ATb 型楼梯平法注写方式与适用条件 (二)	118
ATa、CTa 型楼梯滑动支座构造详图	119
ATa 型楼梯板配筋构造	120
ATb、CTb 型楼梯滑动支座构造详图	121
ATb 型楼梯板配筋构造	122
ATc 型楼梯平法注写方式与适用条件 (一)	123
ATc 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	124
ATc 型楼梯板配筋构造	125
CTa、CTb 型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)	126
CTa、CTb 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)	127
CTa 型楼梯板配筋构造	128
CTb 型楼梯板配筋构造	129
不同踏步位置推高与高度减少构造	130
各型楼梯第一跑与基础连接构造	131
AT ~ DT 楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	132
AT ~ DT 楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	133

ATa 型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	134
ATa 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	135
ATb 型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	136
ATb 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	137
ATc 型楼梯施工图剖面注写示例一 (平面图)	138
ATc 型楼梯施工图剖面注写示例一 (剖面图)	139
ATc 型楼梯施工图剖面注写示例二 (平面图)	140
ATc 型楼梯施工图剖面注写示例三 (剖面图)	141
CTa 型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	142
CTa 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	143
CTb 型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	144
CTb 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	145

第 7 章 基础平法标准构造详图及三维示意图 147

墙身竖向分布钢筋在基础中的构造 (一)	148
墙身竖向分布钢筋在基础中的构造 (二)	149
边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (一)	150
边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (二)	151
边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (三)	152
边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (四)	153
柱纵筋在基础中的构造	154
独立基础 DJ ₁ 、DJ ₂ 、BJ ₁ 、BJ ₂ 底板配筋构造	155
双柱普通独立基础底部与顶部配筋构造	156
设置基础梁的双柱普通独立基础配筋构造	157

独立基础底板配筋长度减短 10% 构造	158
杯口和双杯口独立基础构造	159
高杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造	160
双高杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造	161
单柱带短柱独立基础配筋构造	162
双柱带短柱独立基础配筋构造	163
条形基础底板配筋构造 (一)	164
条形基础底板配筋构造 (二)	165
条形基础底板配筋长度减短 10% 构造 条形基础板底不平构造	166
基础梁 JL 纵向钢筋与箍筋构造 附加箍筋构造 附加 (反扣) 吊筋构造	167
基础梁 JL 配置两种箍筋构造	168
基础梁 JL 竖向加腋钢筋构造	169
梁板式筏形基础梁 JL 端部与外伸部位钢筋构造	170
梁板式条形基础梁 JL 端部与外伸部位钢筋构造	171
基础梁侧面构造纵筋和拉筋 (一)	172
基础梁侧面构造纵筋和拉筋 (二)	173
基础梁 JL 梁底不平和变截面部位钢筋构造	174
基础梁 JL 与柱结合部侧腋构造	175
基础次梁 JCL 纵向钢筋与箍筋构造 基础次梁 JCL 端部外伸部位钢筋构造	176
基础次梁 JCL 竖向加腋钢筋构造 基础次梁 JCL 配置两种箍筋构造	177
基础次梁 JCL 梁底不平和变截面部位钢筋构造	178
梁板式筏形基础平板 LPB 配筋三维示意总图	179
梁板式筏形基础平板 LPB 钢筋构造	180
梁板式筏形基础平板 LPB 端部与外伸部位钢筋构造	181

梁板式筏形基础平板 LPB 变截面部位钢筋构造	181
平板式筏形基础柱下板带与跨中板带三维示意总图	182
平板式筏形基础柱下板带 ZXB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造	183
平板式筏形基础平板 BPB 钢筋构造	184
平板式筏形基础平板 (ZXB、KZB、BPB) 变截面部位钢筋构造	185
平板式筏形基础平板 (ZXB、KZB、BPB) 端部与外伸部位钢筋构造	186
矩形承台 CT_j 和 GT_p 配筋构造	187
等边三桩承台 CT_j 配筋构造	188
等腰三桩承台 CT_j 配筋构造	189
六边形承台 CT_j 配筋构造 (一)	190
六边形承台 CT_j 配筋构造 (二)	191
双柱联合承台顶部与底部配筋构造	192
墙下单排桩承台梁 CTL 配筋构造	193
墙下双排桩承台梁 CTL 配筋构造	194
灌注桩通长等截面配筋构造 灌注桩部分长度配筋构造	195
灌注桩通长变截面配筋构造 螺旋箍筋构造	196
钢筋混凝土灌注桩桩顶与承台连接构造	197
基础联系梁 JLL 配筋构造	198
搁置在基础梁上的非框架梁	199
基础底板后浇带 HJD 构造 基础梁后浇带 HJD 构造	200
后浇带 HJD 下抗水压垫层构造 后浇带 HJD 超前止水构造 基坑 JK 构造	201
上柱墩 SZD 构造 (棱台与棱柱形)	202
下柱墩 XZD 构造 (倒棱台形)	203
下柱墩 XZD 构造 (倒棱柱形)	204

防水底板 JB 与各类基础的连接构造	205
窗井墙 CQ 配筋构造	206

柱平法标准构造讲图 及三维示意图

第1章

混凝土结构的环境类别

环境类别	条件
-	室内干燥环境； 无侵蚀性静水浸没环境
Ia	室内潮湿环境； 严寒和非寒冷地区的露天环境； 严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境； 严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
Ib	干湿交替环境； 水位频繁变动环境； 严寒和寒冷地区的露天环境； 严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
IIa	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境； 受除冰盐影响环境； 海水环境
IIb	盐渍土环境； 受除冰盐作用环境； 海岸环境
III	海水环境
IV	受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境

混凝土保护层的最小厚度

环境类别	板墙	梁、柱
-	15	20
Ia	20	25
Ib	25	30
IIa	30	40
IIb	40	50

- 注：1 表中混凝土保护层厚度指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离，适用于设计使用年限为50年的混凝土结构，数据单位为mm。
- 2 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。
- 3 设计使用年限为100年的混凝土结构，一类环境中，最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的1.4倍；II、III类环境中，应采取专门的有效措施。
- 4 混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm。
- 5 基础底面钢筋的保护层厚度，有混凝土垫层时应从垫层顶面算起，且不应小于40mm。

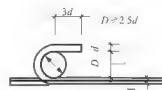
- 注：1 室内潮湿环境，是指构件表面经常处于结露或湿润状态的环境。
- 2 严寒和寒冷地区的划分应符合《民用建筑热工设计规范》(GB 50176—2016)的有关规定。
- 3 海岸环境和海水环境应根据当地情况，考虑主导风向及结构所处迎风、背风部位等因素的影响，由调查研究和工程经验确定。
- 4 受除冰盐影响环境，是指受到除冰盐盐雾影响的环境；受除冰盐作用环境，是指被除冰盐溶液喷射的环境以及使用除冰盐地区的洗车房、停车楼等建筑。
- 5 暴露的环境，是指混凝土结构表面所处的环境。

混凝土结构的环境类别 混凝土保护层的最小厚度

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—56
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

受拉钢筋基本锚固长度 L_{ab}

钢筋种类	混凝土强度等级								
	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥ C60
HRB300	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d
HPB335、HRB335	38d	33d	29d	27d	25d	23d	23d	23d	21d
HPR400、HRBF400、RRB400	—	40d	35d	32d	29d	23d	27d	26d	25d
HRB500、HRBF500	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d



(a) 光圆钢筋末端180°弯钩



(b) 末端90°弯折

钢筋弯折时的弯弧内直径D

抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度 L_{aE}

钢筋种类	抗震等级	混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥ C60
HRB300	一、二级	45d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d
	三级 (L_{aE1})	41d	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d
HRB335 HRBF335	一、二级	44d	38d	32d	31d	29d	26d	26d	24d	24d
	三级	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d
HR400 HRBF400 RRB400	一、二级	—	46d	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d
	三级	—	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d
HRB500 HRBF500	一、二级	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d
	三级	—	50d	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d

钢筋弯折时的弯弧内直径D应符合下列规定。

1. 光圆钢筋，不应小于钢筋直径的2.5倍。
2. 335MPa级、400MPa级带肋钢筋，不应小于钢筋直径的4倍。

3. 500MPa级带肋钢筋，当直径 $\leq 25\text{mm}$ 时，不应小于钢筋直径的6倍；当直径 $> 25\text{mm}$ 时，不应小于钢筋直径的7倍。

4. 位于框架结构顶层端节点处(16G101—1第67页)的梁上部纵向钢筋和柱外侧纵向钢筋，在节点角部弯折处，当钢筋直径 $d \leq 25\text{mm}$ 时，不应小于钢筋直径的12倍；当直径 $d > 25\text{mm}$ 时，不应小于钢筋直径的16倍。

5. 锚固弯折处尚不应小于纵向受力钢筋直径；锚固弯折处纵向受力钢筋为搭接或并筋时，应按钢筋实际排布情况确定锚固弯弧内直径。

注：1. 四级抗震等级时， $L_{aE1}=L_{aE}$ 。

2. 当锚固钢筋的保护层厚度不大于 $5d$ 时，锚固钢筋长度范围内应设置横向构造钢筋，其直径不应小于 $d/4$ (d 为锚固钢筋的最大直径)；其间距对梁、柱等构件不应大于 $5d$ ，对板、端等构件不应大于 $10d$ ，且均不应大于 100mm (d 为锚固钢筋的最小直径)。

受拉钢筋基本锚固长度 L_{ab} 抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度 L_{aE} 钢筋弯折时的弯弧 D					图集号	16G101—1—57
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

受拉钢筋基本锚固长度 L_a

钢筋种类	混凝土强度等级																
	C20	C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥ C60	
	$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$
HRB300	39d	34d	—	30d	—	28d	—	25d	—	24d	—	23d	—	22d	—	21d	—
HPB335、HRB335	38d	33d	—	29d	—	27d	—	25d	—	23d	—	23d	—	23d	—	21d	—
HRB400、HRBF400、RRB400	—	40d	44d	35d	39d	32d	35d	29d	32d	23d	31d	27d	30d	26d	29d	25d	28d
HRB500、HRBF500	—	48d	53d	43d	47d	39d	43d	36d	40d	34d	37d	32d	35d	31d	34d	30d	33d

受拉钢筋抗震锚固长度 L_{aE}

钢筋种类及抗震等级		混凝土强度等级																	
		C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥ C60	
		d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25	d ≤ 25	d ≥ 25
HRB300	一、二级	45d	39d	—	35d	—	32d	—	29d	—	28d	—	26d	—	25d	—	24d	—	
	三级	41d	36d	—	32d	—	29d	—	26d	—	25d	—	24d	—	23d	—	22d	—	
HRB335 HRBF335	一、二级	44d	38d	—	32d	—	31d	—	29d	—	26d	—	25d	—	24d	—	24d	—	
	三级	40d	35d	—	31d	—	28d	—	26d	—	24d	—	23d	—	22d	—	22d	—	
HRB400 HRBF400	一、二级	—	46d	51d	40d	47d	37d	40d	33d	37d	32d	47d	31d	35d	30d	33d	29d	32d	
	三级	—	42d	46d	37d	47d	34d	47d	30d	34d	29d	47d	28d	32d	27d	30d	26d	29d	
HRB500 HRBF500	一、二级	—	55d	61d	49d	47d	45d	49d	41d	46d	39d	47d	37d	40d	36d	39d	35d	38d	
	三级	—	50d	56d	45d	47d	41d	45d	38d	42d	36d	47d	34d	37d	33d	36d	32d	35d	

注：1. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以1.25。

2. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以1.1。

3. 当锚固长度范围内纵向受拉钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ (d 为锚固钢筋的直径，单位 mm) 时，表中数据可分别乘以 0.8、0.7；中间厚度时按内插值计算。

4. 当纵向受拉普通钢筋锚固长度修正系数（注 1—注 3）多于 1 项时，可连乘计算。

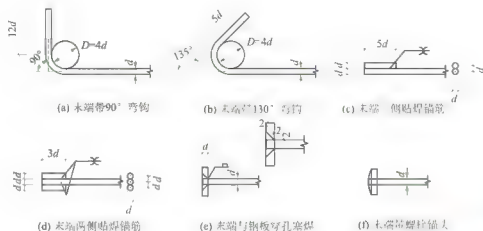
5. 受拉钢筋的锚固长度 L_a ，其计算值不应小于 200mm。

6. 四级抗震等级时， $L_{aE} = L_a$ 。

7. 当锚固钢筋的保护层厚度不大于 $5d$ 时，锚固钢筋长度范围内应设置横向构造钢筋，其直径不应小于 $d/4$ (d 为锚固钢筋的最大直径)，其间距对梁、柱等构件不应大于 $5d$ ，对板、墙等构件不应大于 $10d$ ，且均不应大于 100mm (d 为锚固钢筋的最小直径)。

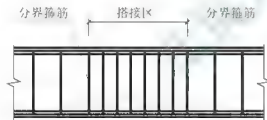
受拉钢筋基本锚固长度 L_a 、受拉钢筋抗震锚固长度 L_{aE}

审核	郭仁俊	校对	廖宜春	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—58
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



纵向钢筋弯钩与机械锚固形式

- 注：1. 当纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩或机械锚固措施时，包括弯钩或锚固端头在内的锚固长度（投影长度）可取为基本锚固长度的60%。
2. 焊接和螺栓长度应满足承载力的要求；螺栓锚头的规格应符合相关标准的要求。
3. 螺栓锚头和焊接锚板的承压面积不应小于锚固钢筋截面积的4倍。
4. 螺栓锚头和焊接锚板的钢筋净间距不宜小于4d，否则应考虑群锚效应的不利影响。
5. 截弯角度的弯钩和一侧贴焊锚筋的布置方向，宜向截面内侧偏置。
6. 受压钢筋不应采用末端弯钩和一侧贴焊的锚固形式。



纵向受力钢筋搭接区箍筋构造

- 注：1. 本图用于梁、柱类构件搭接区箍筋设置。
2. 搭接区内箍筋直径不小于4d（d为搭接钢筋最大直径），间距不应大于100mm及5d（d为搭接钢筋最小直径）。
3. 当受压钢筋直径大于25mm时，尚应在搭接接头两个端面外100mm的范围内各设置两道箍筋。



同一连接区段内纵向受拉钢筋机械连接及焊接接头

- 注：1. d为相互连接两根钢筋中较小直径；当同一构件内不同连接钢筋计算连接区段长度不同时，取大值。
2. 凡接头中点位于连接区段长度内，连接接头均属同一连接区段。
3. 同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率，为该连接区段内有连接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向钢筋截面面积的比值（当直径相同时，图示钢筋连接接头面积百分率为50%）。
4. 当受拉钢筋直径≥25mm及受压钢筋直径≥28mm时，不宜采用绑扎搭接。
5. 轴心受拉及小偏心受拉构件中，纵向受力钢筋不应采用绑扎搭接。
6. 纵向受力钢筋连接位置宜避开梁端、柱端箍筋加密区。如必须在此部位连接时，应采用机械连接或焊接。
7. 机械连接和焊接接头的类型及质量，应符合国家现行有关标准的规定。

纵向钢筋弯钩与机械锚固形式 纵向钢筋的连接 纵向受力钢筋搭接区箍筋构造					图集号	16G101—1—59
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计		

纵向受拉钢筋抗震搭接长度 L_{aE}

钢筋种类及同一区段内搭接钢筋面积百分率		混凝土强度等级																	
		C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥ C60	
		$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	
HRB300	≤ 25%	47d	41d	—	36d	—	34d	—	30d	—	29d	—	28d	—	26d	—	25d	—	
	50%	55d	48d	—	42d	—	39d	—	35d	—	34d	—	32d	—	31d	—	29d	—	
	100%	62d	54d	—	48d	—	45d	—	40d	—	38d	—	37d	—	35d	—	34d	—	
HRB335 HRBF335	≤ 25%	46d	40d	—	35d	—	32d	—	30d	—	28d	—	26d	—	25d	—	25d	—	
	50%	53d	46d	—	41d	—	38d	—	35d	—	32d	—	31d	—	29d	—	29d	—	
	100%	61d	53d	—	46d	—	43d	—	40d	—	37d	—	35d	—	34d	—	34d	—	
HR400 HRBF400 RRB400	≤ 25%	—	48d	53d	42d	47d	38d	42d	35d	47d	34d	37d	32d	47d	31d	35d	30d	34d	
	50%	—	56d	62d	49d	47d	45d	49d	41d	47d	39d	43d	38d	47d	36d	41d	35d	39d	
	100%	—	64d	70d	56d	47d	51d	56d	46d	47d	45d	50d	43d	47d	42d	46d	40d	45d	
HRB500 HRBF500	≤ 25%	—	58d	64d	52d	47d	47d	52d	43d	47d	41d	44d	38d	47d	37d	41d	36d	40d	
	50%	—	67d	74d	60d	47d	55d	60d	50d	47d	48d	52d	45d	47d	43d	48d	42d	46d	
	100%	—	77d	85d	69d	47d	62d	69d	58d	47d	54d	59d	51d	47d	47d	47d	47d	53d	

注：1. 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度。

2. 两根不同直径钢筋搭接时，表中 d 取较细钢筋的直径，单位为 mm。

3. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以 1.25。

4. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以 1.1。

5. 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ (d 为搭接钢筋的直径) 时，表中数据可分别乘以 0.8、0.7；中间厚度时按内插值计算。

6. 当上述修正系数（注 3～注 5）多于一项时，可连乘计算。

7. 任何情况下，搭接长度不应小于 300mm。

纵向受拉钢筋搭接长度 L_{aE}						图集号	16G101—1—60
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		

纵向受拉钢筋抗震搭接长度 L_{LSE}

钢筋种类及同一区段内搭接钢筋面积百分率			混凝土强度等级																	
			C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥ C60	
			d ≤ 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25	d > 25	d ≤ 25
一级和二级抗震等级	HRB300	≤ 25%	54d	47d	—	42d	—	38d	—	35d	—	34d	—	31d	—	30d	—	29d	—	—
		50%	63d	55d	—	49d	—	45d	—	41d	—	39d	—	36d	—	35d	—	34d	—	—
	HPB335 HRBF335	≤ 25%	53d	46d	—	40d	—	37d	—	35d	—	31d	—	30d	—	29d	—	29d	—	—
		50%	62d	53d	—	46d	—	43d	—	41d	—	36d	—	35d	—	34d	—	34d	—	—
	HPB400 HRBF400	≤ 25%	—	55d	61d	48d	47d	44d	48d	40d	44d	37d	43d	37d	42d	36d	40d	35d	38d	—
		50%	—	64d	71d	56d	63d	52d	56d	46d	52d	45d	50d	43d	49d	42d	46d	41d	45d	—
	HRB500 HRBF500	≤ 25%	—	66d	73d	59d	65d	54d	59d	49d	55d	47d	52d	44d	48d	43d	47d	42d	46d	—
		50%	—	77d	85d	69d	76d	63d	69d	57d	64d	55d	60d	52d	56d	50d	55d	49d	53d	—
三级抗震等级	HRB300	≤ 25%	49d	43d	—	38d	—	35d	—	31d	—	30d	—	29d	—	28d	—	26d	—	—
		50%	57d	50d	—	45d	—	41d	—	36d	—	35d	—	34d	—	32d	—	31d	—	—
	HPB335 HRBF335	≤ 25%	48d	42d	—	36d	—	34d	—	31d	—	29d	—	28d	—	26d	—	26d	—	—
		50%	56d	49d	—	42d	—	39d	—	36d	—	34d	—	32d	—	31d	—	31d	—	—
	HRB400 HRBF400	≤ 25%	—	50d	47d	44d	49d	41d	44d	36d	41d	35d	40d	34d	47d	32d	36d	31d	35d	—
		50%	—	59d	47d	52d	57d	48d	52d	42d	48d	41d	46d	39d	45d	48d	42d	36d	41d	—
	HRB500 HRBF500	≤ 25%	—	60d	47d	54d	59d	49d	54d	46d	50d	43d	47d	41d	44d	40d	43d	38d	42d	—
		50%	—	70d	47d	63d	69d	57d	63d	53d	59d	50d	55d	48d	52d	46d	50d	45d	49d	—

注：1. 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度。

2. 两根不同直径钢筋搭接时，表中 d 取较细钢筋的直径，单位为 mm。

3. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以 1.25。

4. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以 1.1。

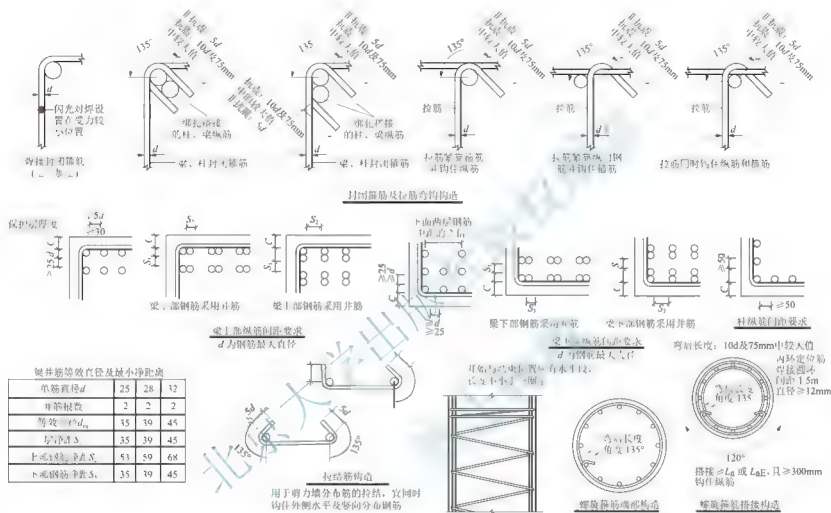
5. 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ (d 为搭接钢筋的直径) 时，表中数据可分别乘以 0.8、0.7；中间厚度时按内插值计算。

6. 当上述修正系数 (注 3 ~ 注 5) 多于 1 项时，可连乘计算。

7. 任何情况下，搭接长度不应小于 300mm。

8. 四级抗震等级时， $L_{LE} = L_{LSE}$ 。详见 16G101—1 第 60 页。

纵向受拉钢筋抗震搭接长度 L_{LE}					图集号	16G101—1—61
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

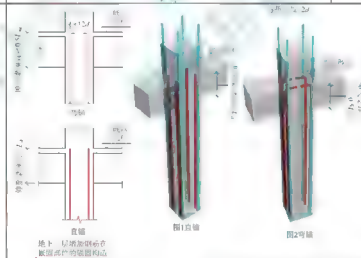
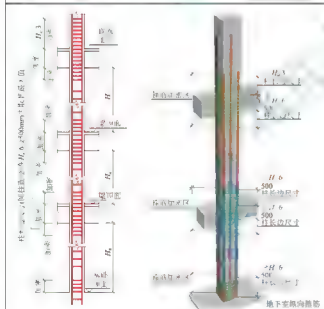
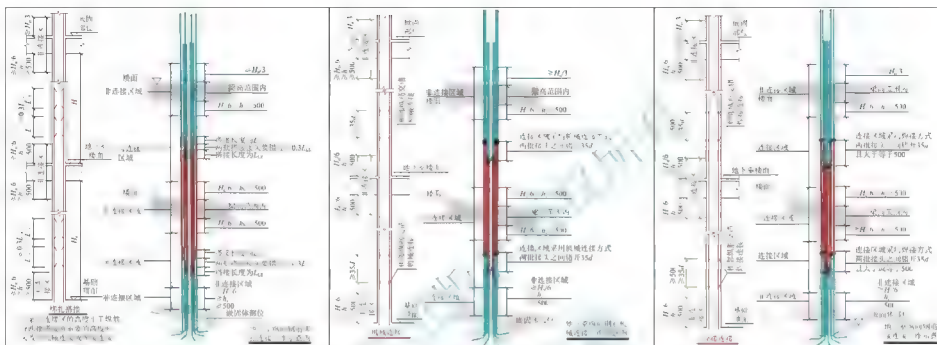


- 注: 1 非抗震梁以及不考虑地震作用的悬挑梁, 箍筋及拉筋弯钩平直段长度可为 $5d$, 当其受扭时应为 $10d$ 。
- 2 当采用本图未涉及的并筋形式时, 相关数据由设计确定。并筋等效直径的概念可用于本图集集中钢筋间距、保护层厚度、钢筋锚固长度等的计算中。
- 3 本图中拉筋弯钩构造做法采用何种形式, 由设计指定。
- 4 并筋连接接头宜按每根单筋锚固, 接头面积百分率应按同一连接区段内所有的单根钢筋计算。钢筋的搭接长度应按单筋分别计算。
- 5 机械连接套筒的横向净间距不宜小于 $25mm$ 。
- 6 圆柱环状箍筋搭接构造同螺旋箍筋。
- 7 各数据单位为 mm 。

封闭圈量及拉筋弯钩构造 梁并筋等效直径及最小净距 梁柱纵筋间距要求 拉结筋构造 螺旋箍筋构造					图集号	16G101—1—62
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

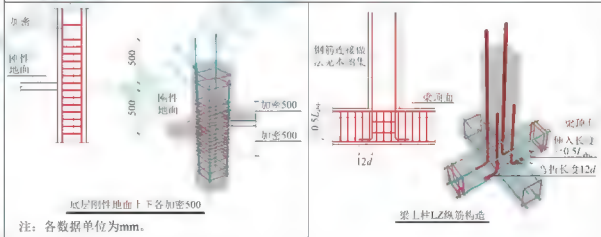
柱平法标准构造详图 及三维示意图

第2章



1. 地下室一层增加钢筋在嵌固部位的锚固构造, 仅用于按《建筑抗震设计规范》第 6.1.14 条有地下室一层增加的钢筋, 由设计指定, 未指定时表示地下室一层比上一层柱多出的钢筋。
2. 本页图中钢筋连接构造及材料靠筋加密率范围, 用于嵌固部位不在本层范围内情况下地下室部分 (基础顶面至嵌固部位) 的柱。
3. 钢筋连接构造说明见 16G101—1 第 63 页。
4. 图中 h_c 为柱截面长边尺寸 (圆柱为截面直径), H_c 为所在楼层的柱净高; 数据单位为 mm。

地下室 KZ 的纵向钢筋连接构造 地下室抗震 KZ 的箍筋加密区范围					图集号	16G101—64
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 12 -

- 注：1 除具体工程设计标注有箍筋全高加密的柱外，柱箍筋加密区按本图所示。
 2 当柱纵筋采用搭接连接时，搭接区范围内箍筋构造见 16G1011 第 59 页。
 3 为便于施工时确定柱箍筋加密区的高度，可按 16G101—1 第 66 页的图表查询。
 4 当柱在某楼层各方向均无梁且无板连接时，计算箍筋加密范围时按该楼层柱的总净高取用。
 5 当柱在某楼层单方向无梁且无板连接时，应该两个方向分别计算箍筋加密区范围，并取较大值，无梁方向箍筋加密区范围同注 4。
 6 墙上起柱，在墙顶标高以下锚固范围内的柱箍筋按上柱非加密区箍筋要求配置；梁上起柱时，在梁内设置间距不大于 500mm 且至少两道的柱箍筋。
 7 墙上起柱（柱纵筋锚固在墙顶部）和梁上起柱时，墙体和梁的平面外方向应设梁、柱平衡柱脚在该方向的弯矩；当柱宽度大于梁宽度时，梁应设水平加腋。

KZ、QZ、LZ 箍筋加密区范围及 QZ、LZ 纵向钢筋构造注释					图集号	16G101—1—65
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计		

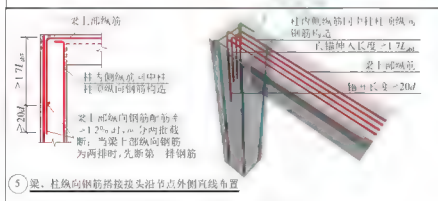
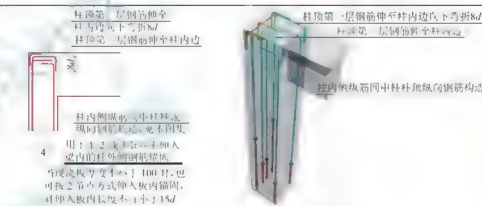
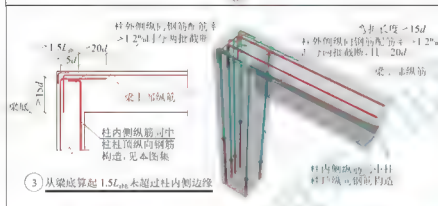
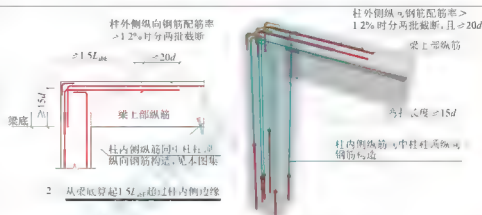
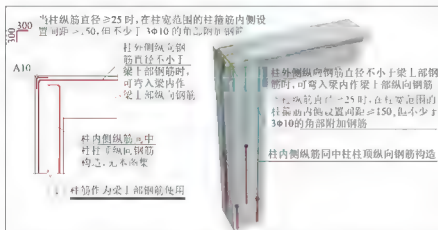
抗震框架柱和小墙肢箍筋加密区高度选用表

柱净高 H_c	柱截面长边尺寸 b_c 或圆柱直径 D																		
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
1500																			
1800	500																		
2100	500	500	500																
2400	500	500	500	550															
2700	500	500	500	550	600	650													
3000	500	500	500	550	600	650	700												
3300	550	550	550	550	600	650	700	750	800										
3600	600	600	600	600	600	650	700	750	800	850									
3900	650	650	650	650	650	650	700	750	800	850	900	950							
4200	700	700	700	700	700	700	700	750	800	850	900	950	1000						
4500	750	750	750	750	750	750	750	750	800	850	900	950	1000	1050	1100				
4800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150			
5100	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
5400	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
5700	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
6000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
6300	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1100	1150	1200	1250	1300
6600	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1150	1200	1250	1300
6900	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1200	1250	1300
7200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1250	1300

箍筋全高加密

- 注：1. 表内数值未包括框架嵌固部位柱根部箍筋加密区范围。
 2. 柱净高（包括因嵌砌填充墙等形成的柱净高）与柱截面长边尺寸（圆柱为截面直径）的比值 $H_c/b_c \leq 4$ 时，箍筋沿柱全高加密。
 3. b_c 墙肢即墙肢长度不大于墙厚 4 倍的剪力墙。矩形小墙肢的厚度不大于 300mm 时，箍筋全高加密。

抗震框架柱和小墙肢箍筋加密区高度选用表						图集号	16G101—1—66
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



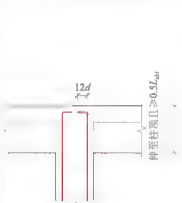
- 注: 1. 节点①、②、③、④应配合使用,节点④不应单独使用(仅用于未伸入梁内的柱外侧纵筋锚固),伸入梁内的柱外侧纵筋不宜少于柱外侧全部纵筋面积的 65%。可选择②+④或③+④或①+②+④或①+③+④的做法。
2. 节点⑤用于梁、柱纵向钢筋接头沿节点柱顶外侧直线布置的情况,可与节点④组合使用。
3. 各数据单位为 mm。

$d \leq 25: r = 4d(6d)$ 纵向钢筋弯折要求

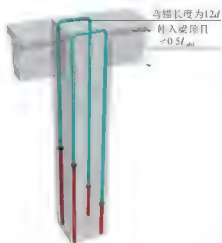
$d > 25: r = 6d(8d)$ 括号内为顶层边节点要求

柱变截面位置纵向钢筋构造
(楼层以上柱纵筋连接构造见 16G101—1)

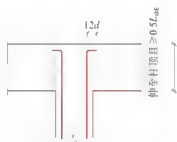
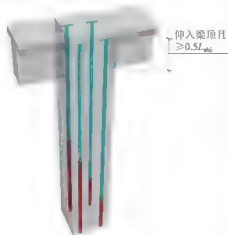
KZ 边柱和角柱柱顶纵向钢筋构造					图集号	16G101—1—67
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



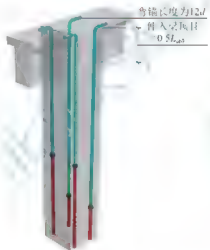
1 常规构造做法



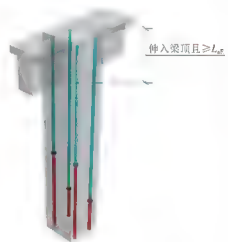
2 柱纵向钢筋端头加锚头(锚板)



3 当柱顶有不小于100mm厚的现浇板

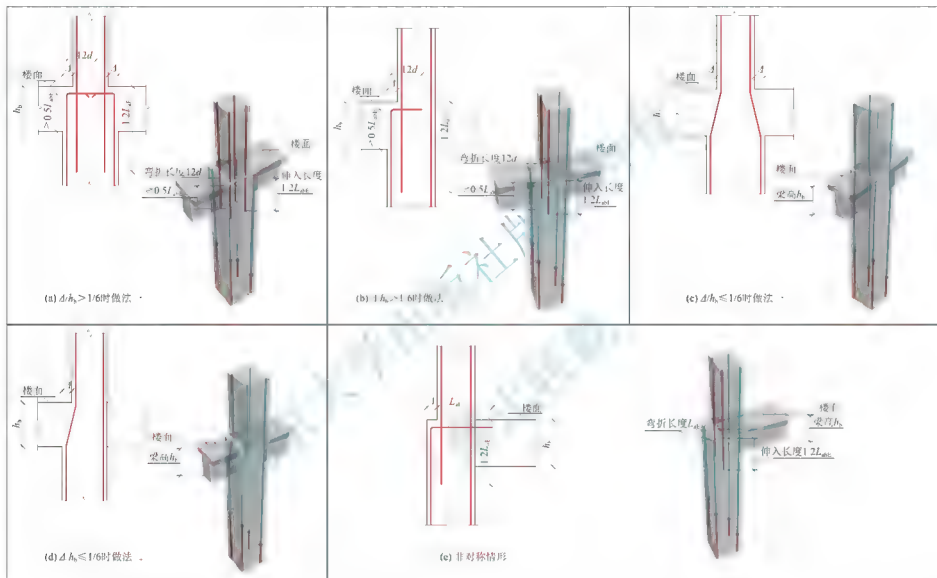


4 当直锚长度 ≥ L_{ae} 时



注：中柱柱头纵向钢筋构造分①～④这四种构造做法，施工人员应根据各种做法要求的条件正确选用。

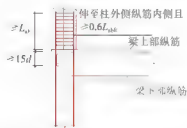
KZ 中柱柱头纵向钢筋构造					图集号	16G101—1—68
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计		
				傅华夏		



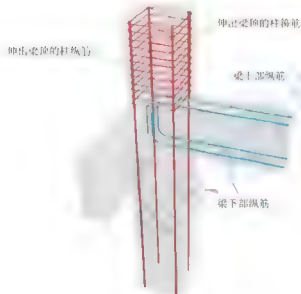
注：楼层以上柱纵筋连接构造见 16G101—1。

KZ 变截面位置纵向钢筋构造					图集号	16G101—1—60
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

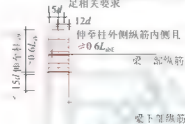
箍筋规格及数量由设计指定，肢距不大于400mm，箍筋间距应满足相关要求



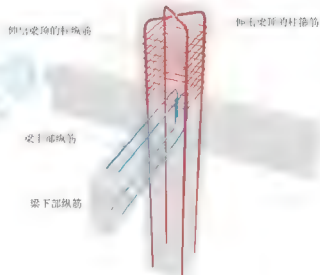
1 当伸出长度自梁顶算起满足出柱长度 L_{aE} 时



箍筋规格及数量由设计指定，肢距不大于100mm，箍筋间距应满足相关要求



2 当伸出长度 L_{aE} ，梁顶算起不能满足出柱长度 L_{aE} 时

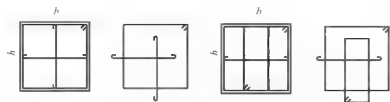


注：1 本页图所示为顶层边柱、角柱伸出屋面时的柱纵筋做法，设计时应根据具体伸出长度采取相应节点做法。当柱顶伸出屋面的截面发生变化时应另行设计。

2 图中梁下部纵筋构造见 16G101—1 第 85 页。

KZ 边柱、角柱柱顶等截面伸出时纵向钢筋构造

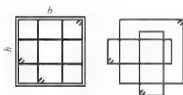
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—69
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



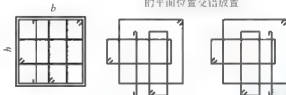
3×3

4×3

沿竖向相邻两道箍筋
的平面位置交错放置

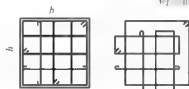


4×4



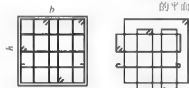
5×4

沿竖向相邻两道箍筋
的平面位置交错放置



5×5

沿竖向相邻两道箍筋
的平面位置交错放置



6×5

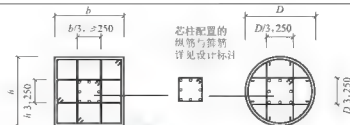
非矩形截面箍筋复合方式



6×6



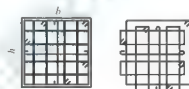
7×6



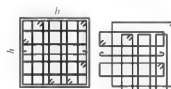
芯柱配置的
纵筋与箍筋
详见设计详图

芯柱配置构造

注：1. 纵筋的连接及根数按抗震
柱、柱上段通于芯柱三处标高
2. 数据单位为 mm。



7×7



8×7

1. 矩形复合箍筋的基本复合方式：沿复合箍周边，箍筋局部重叠不宜多于两层，以复合箍筋最外圈的封闭箍筋为基准，柱内的横向箍筋紧贴其设置在下（或在上），柱内纵向箍筋紧贴其设置在上（或在下）。
2. 若在同一组内的复合箍筋各肢位置不能满足对称性要求时，沿柱竖向相邻两组箍筋应交错放置。
3. 矩形箍筋复合方式同样适用于芯柱。

芯柱 XZ 配筋构造 矩形箍筋复合方式

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

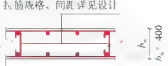
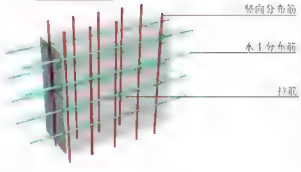
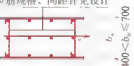
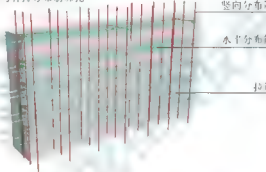

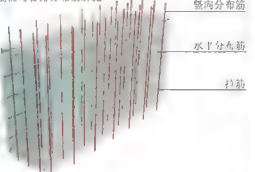
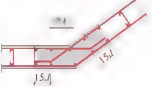
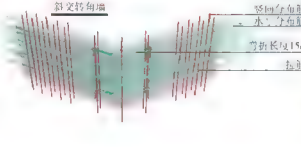
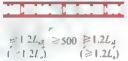
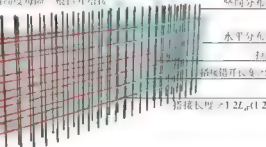
图集号

16G101—1—70



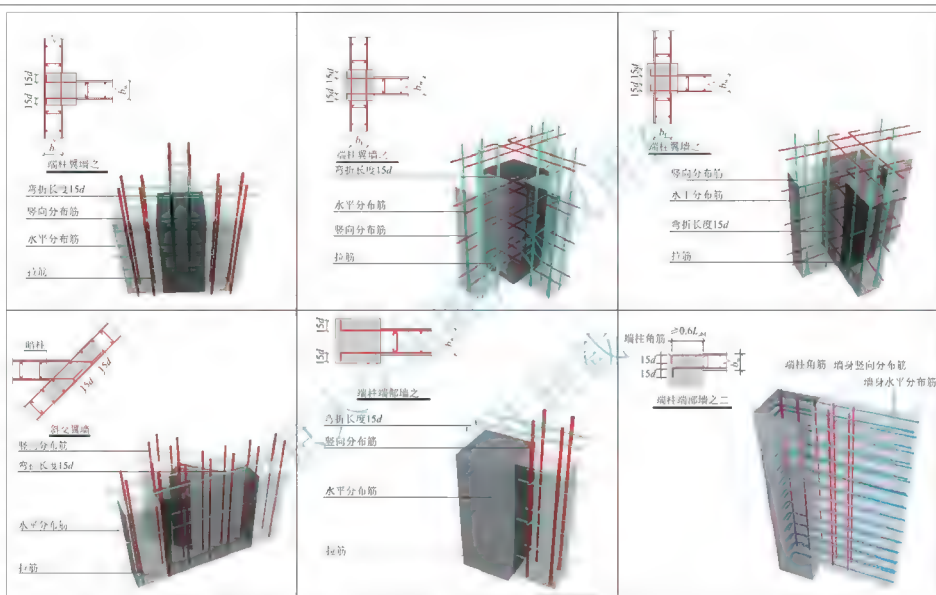
第3章

剪力墙平法标准构造 详图及三维示意图

<p>拉筋规格、间距详见设计</p>  <p>剪力墙双排配筋</p>  <p>竖向分布筋 水平分布筋 拉筋</p>	<p>拉筋规格、间距详见设计</p>  <p>剪力墙三排配筋</p> <p>水平、竖向钢筋均匀分布，拉筋需与各排分布筋绑扎</p>  <p>竖向分布筋 水平分布筋 拉筋</p>	<p>拉筋规格、间距详见设计</p>  <p>剪力墙四排配筋</p> <p>水平、竖向钢筋均匀分布，拉筋需与各排分布筋绑扎</p>  <p>竖向分布筋 水平分布筋 拉筋</p>
 <p>斜交转角墙</p>  <p>竖向分布筋 水平分布筋 拉筋</p>	 <p>剪力墙水平钢筋 < 墙肢长度 锚固长度 1.2L_d (≥ 1.2L_d)</p>  <p>竖向分布筋 水平分布筋 拉筋</p>	<p>注：1. 拉结筋应与剪力墙每排的竖向分布钢筋和水平分布钢筋绑扎。 2. 剪力墙分布钢筋配置若多于两排，中间排水平分布钢筋端部构造同内侧钢筋。水平分布筋宜均匀放置；竖向分布钢筋在保持相同配筋率条件下，外排筋直径宜大于内排筋直径。 3. 剪力墙水平分布钢筋计入约束边缘构件体积配筋率的构造做法，详见 16G101—1 第 76 页。 4. 图中数据单位为 mm。</p>

剪力墙水平分布钢筋构造（二）

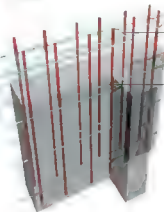
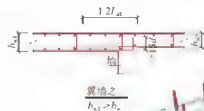
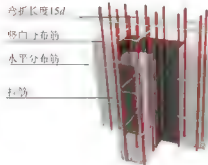
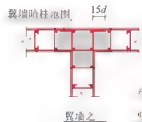
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—71
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



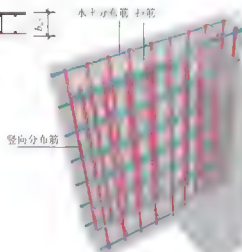
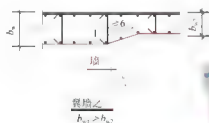
注：位于端柱纵向钢筋内侧的端水平分布钢筋（端柱节点中图示黑色墙体水平分布钢筋）伸入端柱的长度 $\geq L_{aE}$ 可直锚；其他情况，剪力墙水平分布钢筋应至端柱对边紧贴角筋弯折。

剪力墙水平分布钢筋构造（四）

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—72
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



抗震构造措施
抗震构造措施
抗震构造措施
抗震构造措施



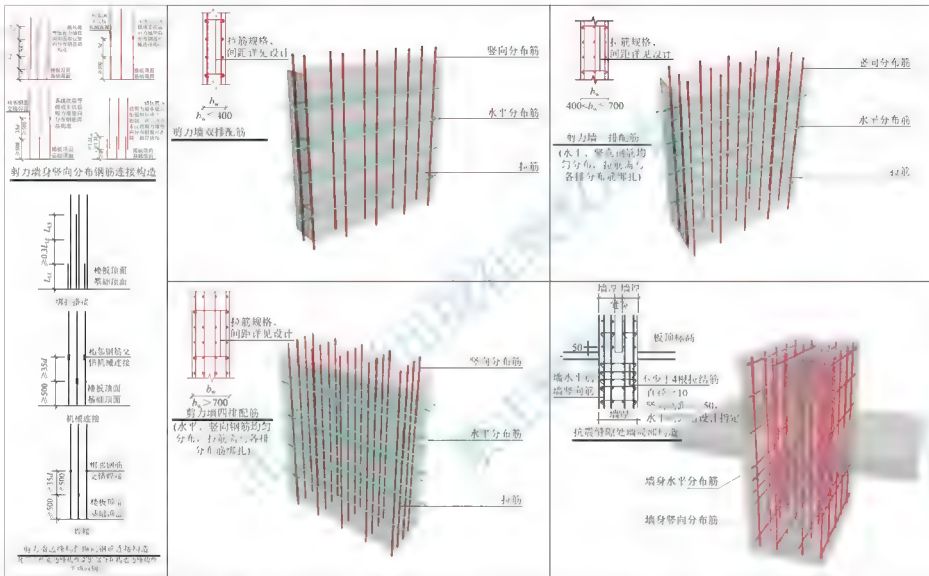
注：位于端柱纵向钢筋内侧的墙水平分布钢筋（端柱节点中图示黑色墙体水平分布钢筋）伸入端柱的长度 $\geq L_{aE}$ ，可直锚；其他情况，剪力墙水平分布钢筋应至端柱对边紧贴角筋弯折。

剪力墙水平分布钢筋构造（五）

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号

16G101—1—72



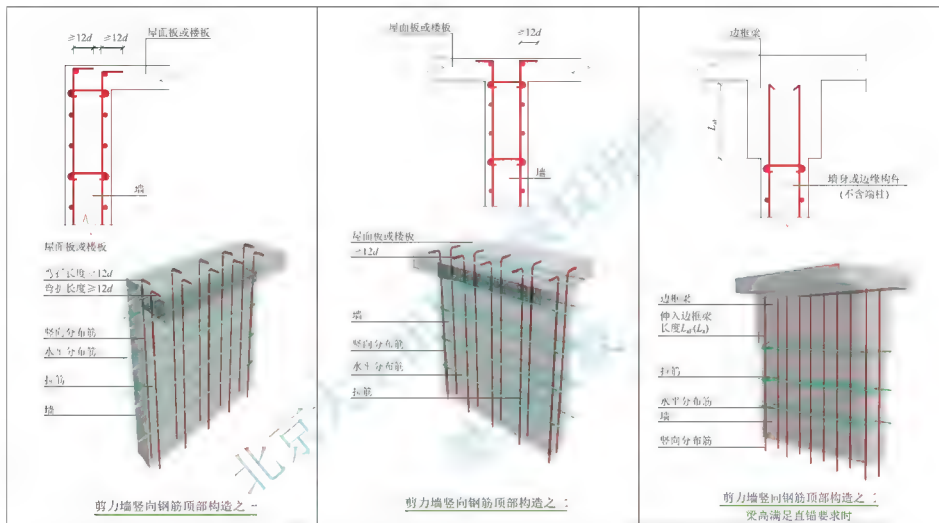
注：1. 端柱竖向钢筋和箍筋的构造与框架柱相同。矩形截面独立墙肢，当截面高度不大于截面厚度的4倍时，其竖向钢筋和箍筋的构造要求与框架柱相同或按设计要求设置。

2. 约束边缘构件阴影部分、构造边缘构件、扶壁柱及非边缘暗柱的纵筋搭接长度范围内，箍筋直径应不小于纵向搭接钢筋最大直径的0.25倍，箍筋间距不大于100mm。

3. 剪力墙分布钢筋配置若多于两排，水平分布筋宜均匀放置，竖向分布钢筋在保持相同配筋率条件下，外排筋直径宜大于内排筋直径。

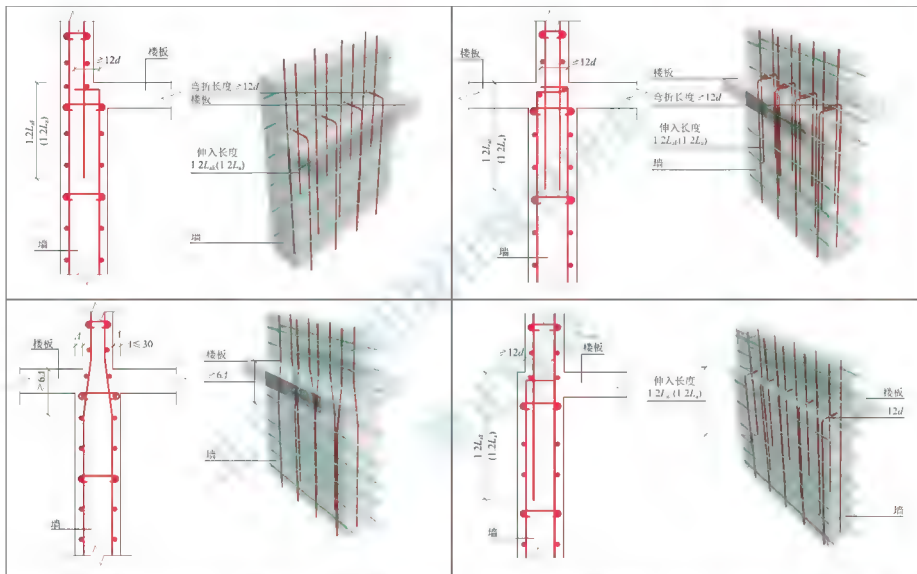
4. 图中数据单位为mm。

剪力墙身竖向钢筋构造（一）					图集号	16G101—1—73
审核	郭仁俊	校对	廖彦香	设计	傅华夏	



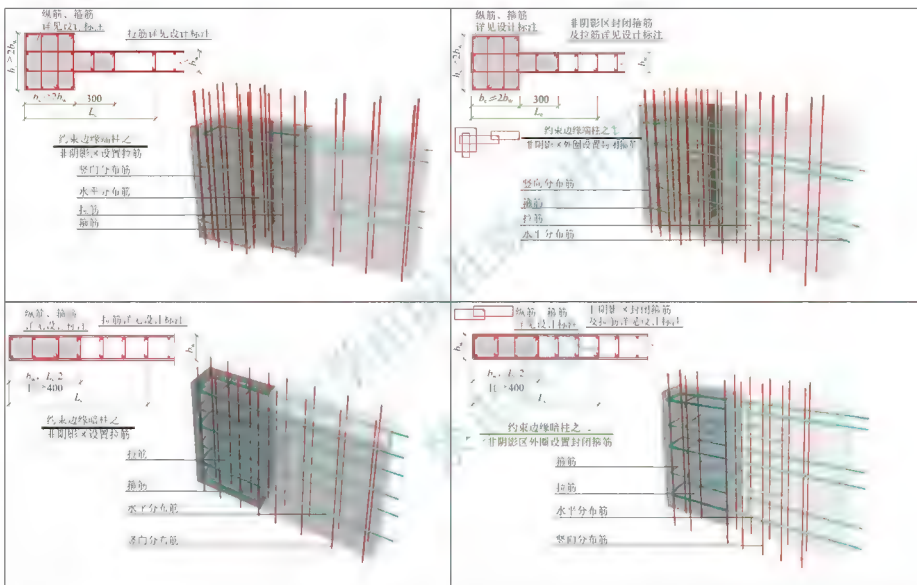
注：剪力墙层高范围最下一排拉结筋位于底部板顶以上第二排水平分布钢筋位置处，最上一排拉结筋位于层顶部板底（梁底）以下第一排水平分布钢筋位置处。

剪力墙竖向钢筋构造 (二)					图集号	16G101—1—74
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



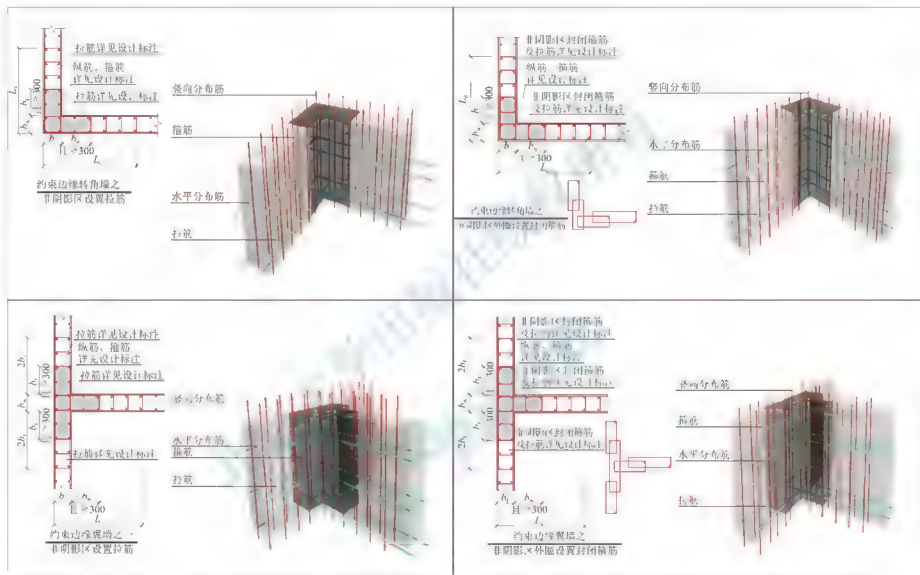
注：剪力墙层高范围最下一排拉结筋位于底部板顶以上第二排水平分布钢筋位置处，最上一排拉结筋位于顶层顶部板底（梁底）以下第一排水平分布钢筋位置处。

剪力墙身竖向钢筋构造（四）					图集号	16G101—1—74
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



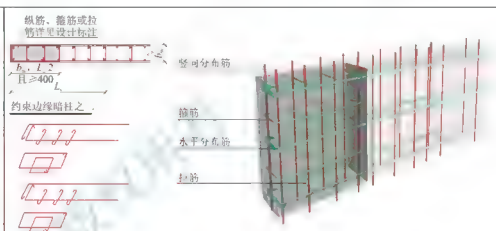
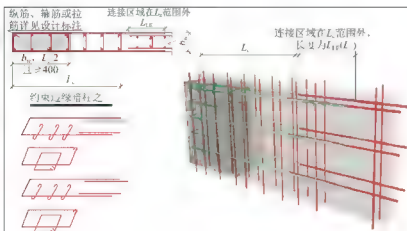
- 注：1. 图上所示的拉筋、箍筋由设计人员标注。
 2. 几何尺寸 l_n 见具体工程详图，非阴影区拉筋、拉筋竖向间距同阴影区。
 3. 当约束边缘构件内拉筋、拉筋位置（标高）与墙体水平分布筋相同时，可采用详图“或”；不同时应采用详图“（即标为“…之二”的图）”。
 4. 图中数据单位为 mm。

约束边缘构件 YBZ 钢筋构造 (一)					图集号	16G101—1—75
审核	郭仁俊	校对	廖彦香	设计	傅华夏	

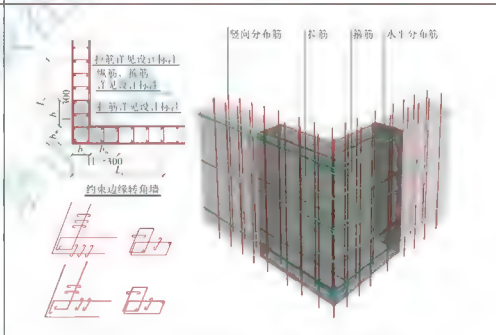


- 注: 1. 图上所示的拉筋、箍筋由设计人员标注。
 2. 几何尺寸 L_x 见具体工程设计, 非阴影区箍筋、拉筋竖向间距同阴影区。
 3. 当约束边缘构件内箍筋、拉筋位置 (标高) 与墙体水平分布筋相同时, 可采用详图一或详图二, 不同时应采用详图三 (即标为“……”之“三”的图)。
 4. 图中数据单位为 mm。

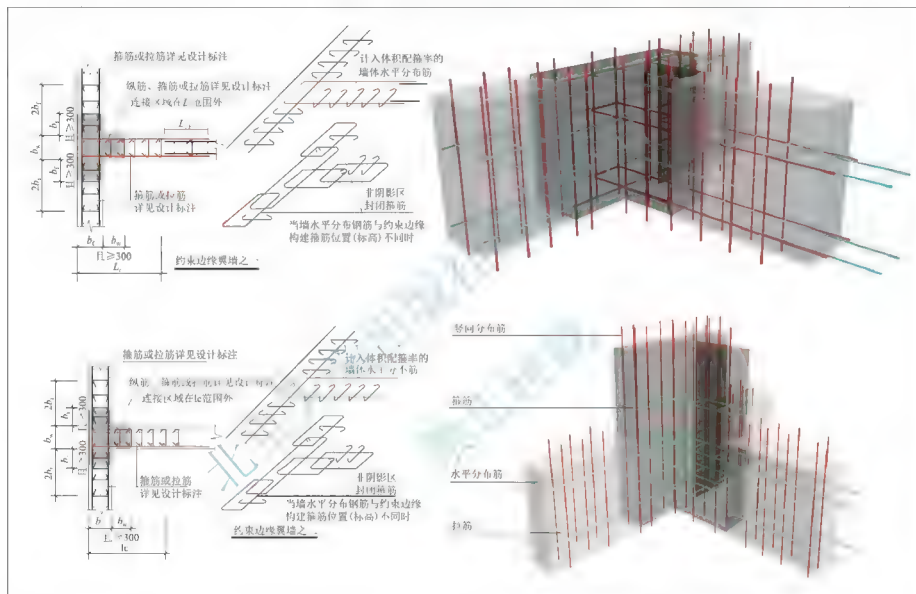
约束边缘构件 YBZ 钢筋构造 (二)					图集号	16G101—1—75
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注：1. 计入的墙水平分布钢筋的体积配筋率，不应小于总体积配筋率的30%。
2. 约束边缘端柱水平分布钢筋的构造做法，参照约束边缘暗柱。
3. 详图一中端柱水平分布钢筋在 L_c 范围外错开搭接，连接做法详见16G101—1第71页。
4. 本页构造做法应由设计指定后使用。
5. 图中数据单位为mm。



剪力墙水平分布钢筋计入约束边缘构件 体积配筋率的构造做法 (一)					图集号	16G101—1—76
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注：图中数据单位为 mm。

剪力墙水平分布钢筋计入约束边缘构件 体积配箍率的构造做法 (二)					图集号	16G101—1—76
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

<p>抗震连接</p>	<p>纵筋、箍筋及拉筋 详见设计标注</p> <p>构造边缘暗柱之</p>	<p>构造边缘暗柱</p>	<p>纵筋、箍筋及拉筋 详见设计标注</p> <p>墙体水平分布钢筋端部90°弯折后勾住对边垂直钢筋</p> <p>构造边缘暗柱</p>
<p>抗震钢筋</p> <p>剪力墙边缘构件</p> <p>抗震钢筋</p>	<p>纵筋、箍筋及拉筋 详见设计标注</p> <p>构造边缘暗柱</p>	<p>连接区域在构造边缘构件范围外</p> <p>抗震钢筋及拉筋详见设计标注</p> <p>构造边缘暗柱</p>	<p>连接区域在构造边缘构件范围外</p> <p>抗震钢筋及拉筋详见设计标注</p> <p>构造边缘暗柱</p>

构造边缘构件 GBZ、扶壁柱 FBZ、非边缘暗柱 AZ 构造 (一)

图编号

16G101—1—77

审核

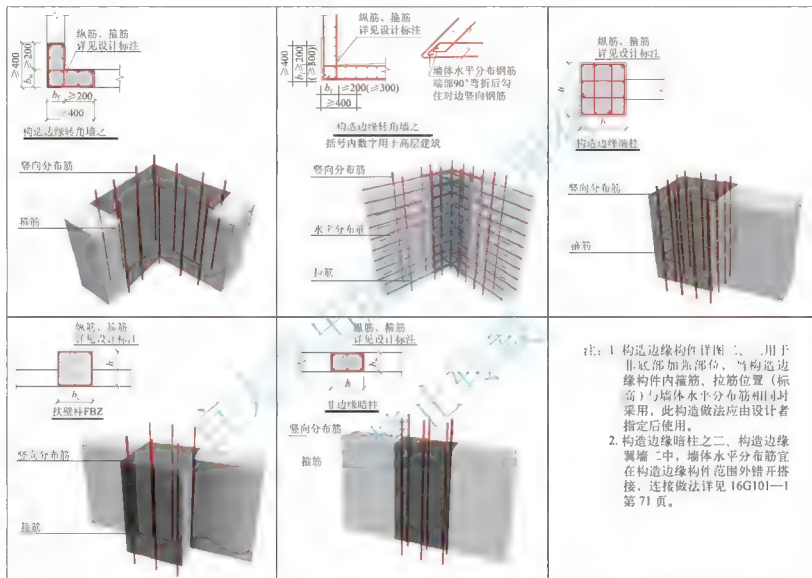
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

傅华夏



构造边缘构件 GBZ、扶壁柱 FBZ、非边缘暗柱 AZ 构造（二）

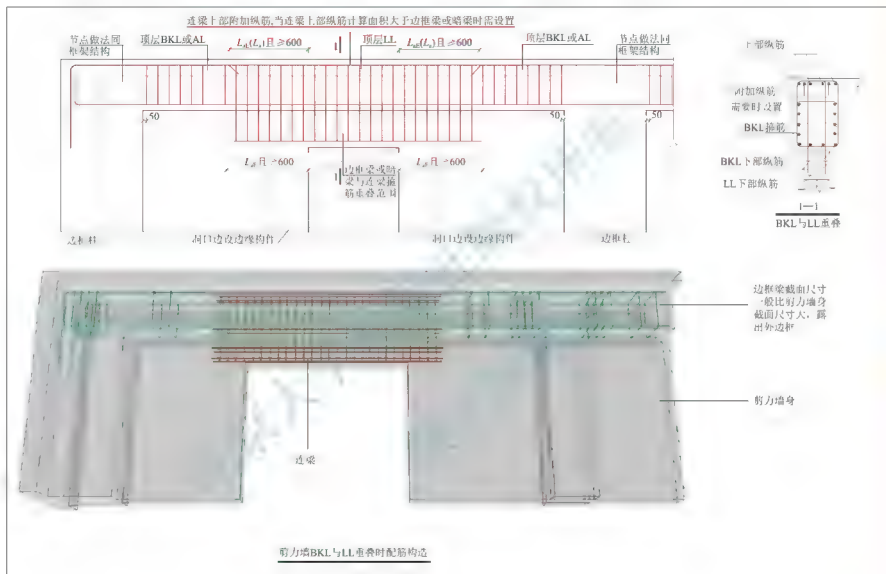
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
----	-----	----	-----	----	-----

图集号

16G101—1—77

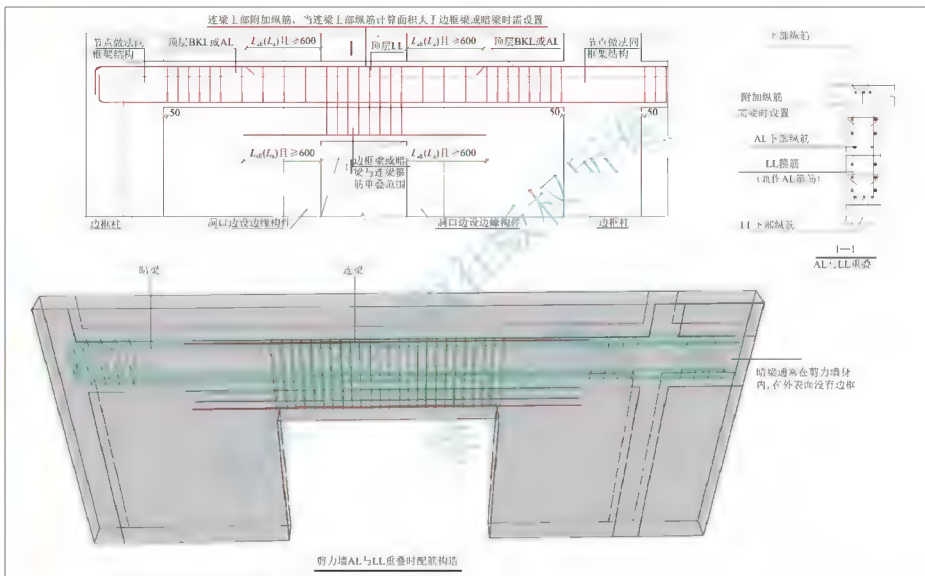
- 注：1. 当端部洞口连梁的纵向钢筋在端支座的直锚长度 $\geq L_{aE}$ 且 ≥ 600 时，可不必往上（下）弯折。
 2. 洞口范围内的连梁箍筋详见具体工程设计。
 3. 连梁设有交叉斜筋、对角暗撑及集中对角斜筋的做法见 16G101—1 第 81 页。
 4. 连梁、暗梁及边框架拉筋直径：当梁宽 ≤ 350 时为 6、梁宽 > 350 时为 8；拉筋间距为 2 倍箍筋间距，竖向沿侧面水平筋隔一拉。
 5. 剪力墙的竖向钢筋连续贯穿边框架和暗梁。
 6. 各数据单位为 mm。

连梁 LL 配筋构造注释						图集号	16G101—1—78
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



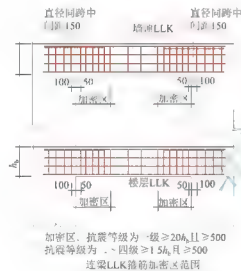
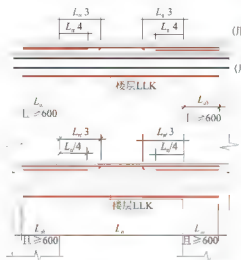
- 注: 1.AL、LL、BKL 侧面纵向钢筋构造详见 16G101—1 第 78 页。
2. 图中数据单位为 mm。

剪力墙 BKL 或 AL 与 LL 重叠时配筋构造 (一)					图集号
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
					16G101—1—79

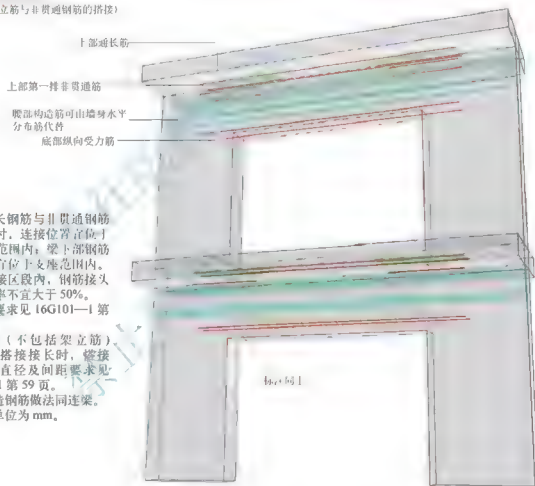


注: 1. AL、LL、BKL 侧面纵向钢筋构造详见 16G101-1 第 78 页。
2. 图中数据单位为 mm。

剪力墙 BKL 或 AL 与 LL 重叠时配筋构造 (二)					图集号	16G101-1—79
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注: 1. 梁上部通长钢筋与非贯通钢筋直径相同时, 连接位置应位于跨中 $L_n/3$ 范围内; 梁下部钢筋连接位置宜位于支座范围内。在同一连接区段内, 钢筋接头面积百分率不宜大于50%。
2. 钢筋连接要求见 16G101—1 第59页。
3. 当梁纵筋(不包括架立筋)采用绑扎搭接接长时, 搭接区内箍筋直径及间距要求见 16G101—1 第59页。
4. 梁侧面构造钢筋做法同连梁。
5. 图中数据单位为mm。

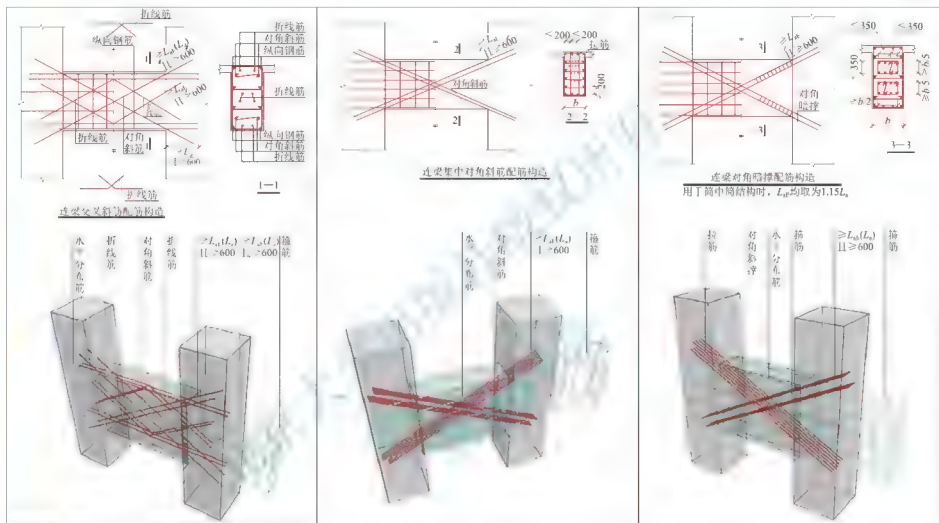


剪力墙连梁 LLK 纵向钢筋 / 箍筋加密区构造

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号

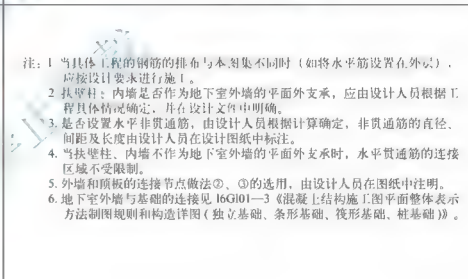
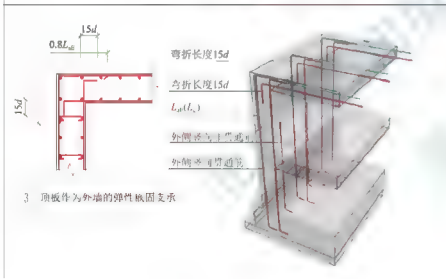
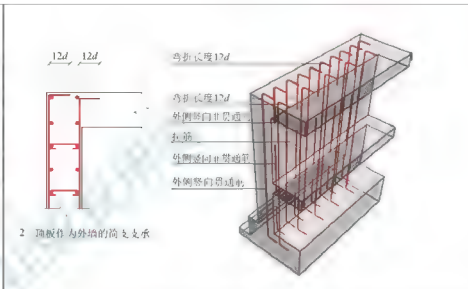
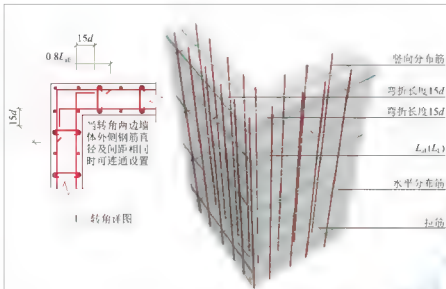
16G101—1—80



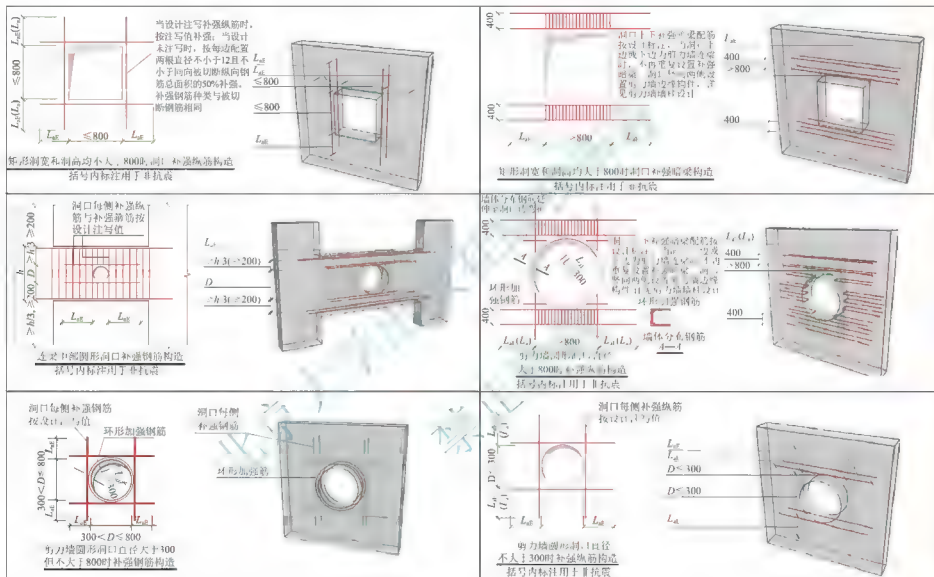
- 注：1 当洞口连梁截面宽度不小于 250mm 时，可采用交叉斜筋配筋；当连梁截面宽度不小于 400mm 时，可采用集中对角斜筋配筋或对角暗撑配筋。
- 2 交叉斜筋配筋连梁的对角斜筋在梁端部位应设置拉筋，具体见设计标注。
- 3 集中对角斜筋配筋连梁应在梁截面内沿水平方向及竖直方向设置双向拉筋，拉筋应勾住外侧纵向钢筋，间距不应大于 200mm，直径不应小于 8mm。
- 4 对角暗撑配筋连梁中暗撑箍筋的外缘沿梁截面宽度方向不宜小于梁宽的一半，另一方向不宜小于梁宽的 1/5；对角暗撑约束箍筋肢距不应大于 350mm。
- 5 交叉斜筋配筋连梁，对角暗撑配筋连梁的水平钢筋及箍筋形成的钢筋网之间应采用拉筋拉结，拉筋直径不宜小于 6mm，间距不宜大于 400mm。
- 6 图中数据单位为 mm。

连梁交叉斜筋 LL (JX)、连梁集中对角斜筋 LL (DX)、
连梁对角暗撑 LL (JC) 配筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—81
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



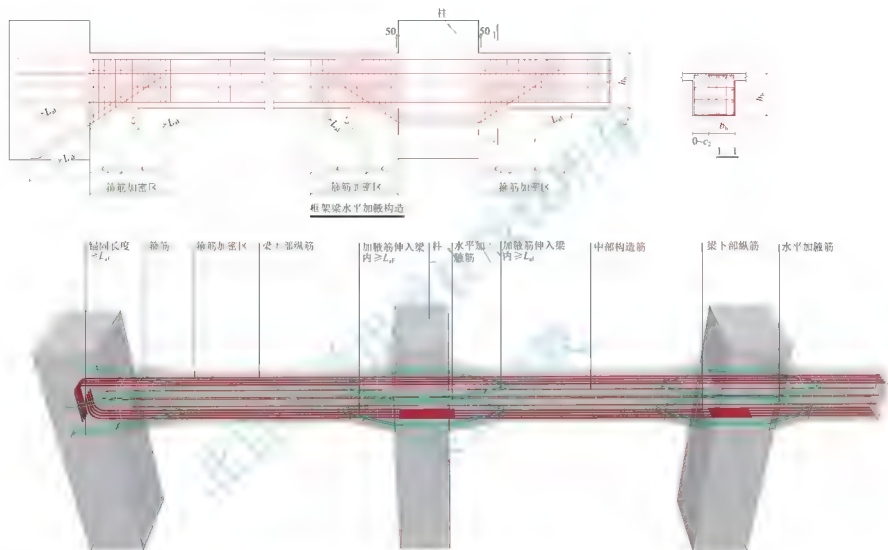
地下室外墙 DWQ 钢筋构造 (二)					图集号	16G101—1—82
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	





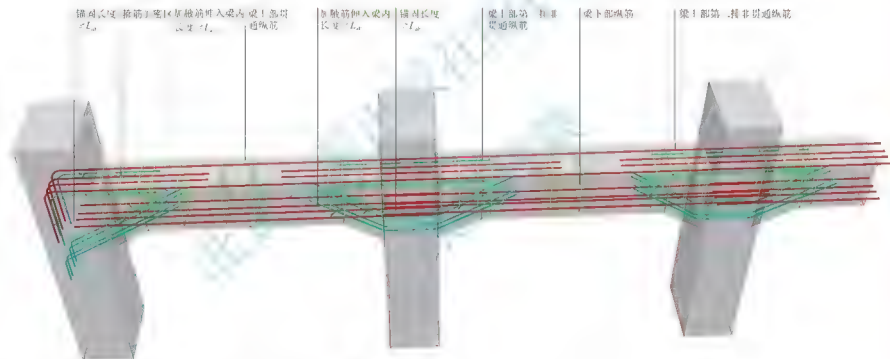
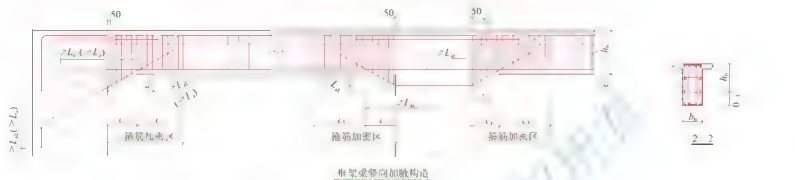
梁平法标准构造详图 及三维示意图

第4章



- 注：1 当梁结构平法施工图中水平加腋部位的配筋设计未给出时，其梁腋上下部斜纵筋（仅设置第一排）直径分别同梁内上下纵筋，水平间距不宜大于 200mm；水平加腋部位侧面纵向构造筋的设置及构造要求同梁内侧面纵向构造筋，见 16G101—1 第 90 页。
- 2 图中 c_1 取值：当抗震等级为一、二级时 $\geq 2.0h$ 且 $\geq 500\text{mm}$ ，当抗震等级为三、四级时 $\geq 1.5h$ 且 $\geq 500\text{mm}$ 。
- 3 图中数据单位为 mm。

框架梁水平、竖向加腋构造（一）					图集号	16G101—1—86
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注：1 图中 c_h 取值，当抗震等级为一、二级时 $\geq 2.0h_h$ 且 $\geq 500\text{mm}$ ，当抗震等级为三、四级时 $\geq 1.5h_h$ 且 $\geq 500\text{mm}$ 。

2 本图中框架梁竖向加腋构造适用于加腋部分参与框架梁计算，配筋由设计标注；其他情况设计应另行给出做法。

3. 加腋部位钢筋规格及肢距与梁端部的钢筋相同。

4. 图中数据单位为 mm。

框架梁水平、竖向加腋构造 (二)

审核

郭仁俊

校对

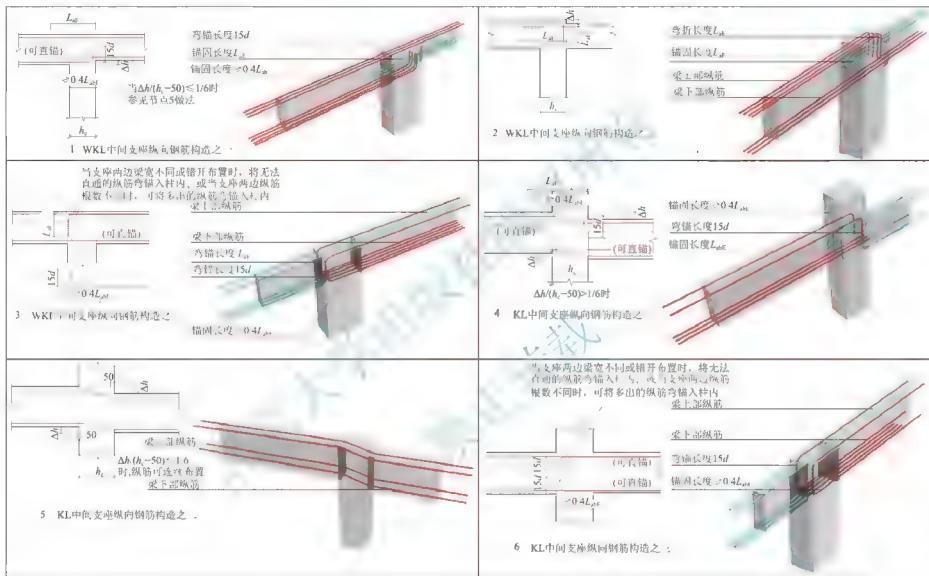
廖宜香

设计

傅华夏

图集号

16G101—1—86



注: 1. 图中标注可直锚的钢筋, 当支座宽度满足直锚要求时可直锚, 具体构造要求见 16G101-1 第 84、85 页。
2. 图中数据单位为 mm。

KL、WKL 中间支座纵向钢筋构造					图集号	16G101—1—87
审核	郭仁俊	校对	廖彦青	设计	傅华夏	

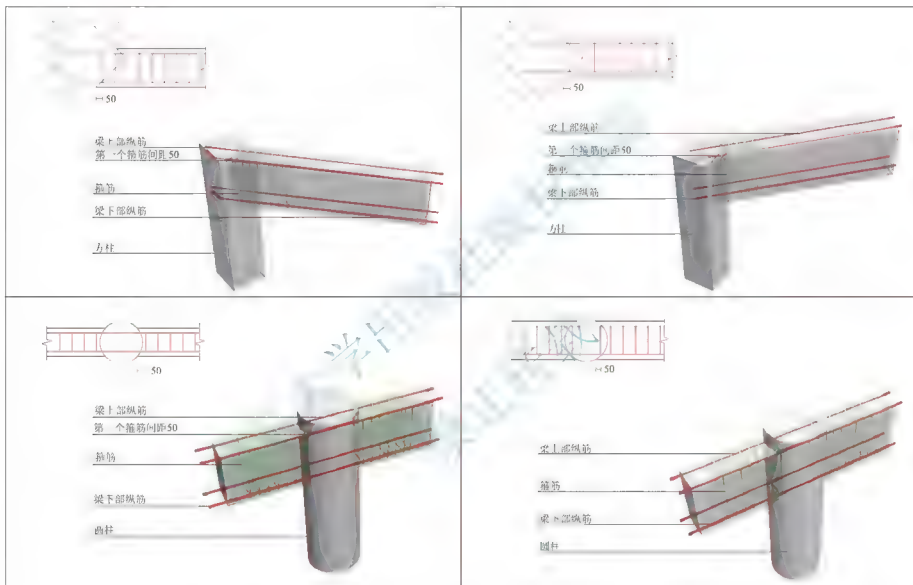


头的构造筋及梁立筋)采用绑扎搭接接长时,搭接区内

3. 图中数据单位为 mm。

3. 图中数据单位为 mm。

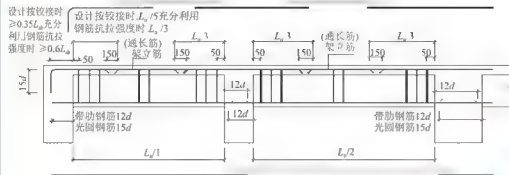
— 54 —



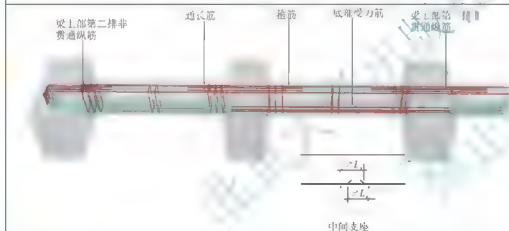
梁与方柱斜交或与圆柱相交时箍筋起始位置

为便于施工，梁在柱内的箍筋在现场可用两个半套箍搭接或焊接注：图中数据单位为 mm。

梁箍筋构造 (二)					图集号	16G101—1—83
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

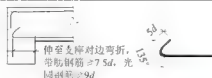


非框架梁配筋构造
梁上部通长筋连接要求见注了

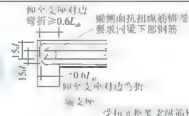
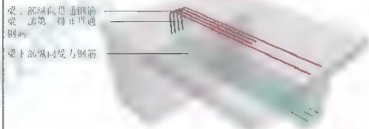


中间支座

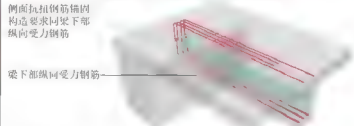
- 注: 1. 跨度值 L_n 为左跨 L_{n1} 和右跨 L_{n2} 之较大值, 其中 $i=1, 2, 3, \dots$ 。
2. 当梁上部有通长钢筋时, 连接位置宜位于跨中 $L_n/3$ 范围内; 梁下部钢筋连接位置宜位于支座 $L_n/4$ 范围内, 且在同一段内, 钢筋接头面积百分率不宜大于 50%。
3. 当梁纵筋 (不包括侧面 C 打头的构造筋及架立筋) 采用绑扎搭接时, 搭接区长度应满足 16G101-1 第 59 页。
4. 当梁纵筋兼做温度应力筋时, 梁下部钢筋锚入支座长度由设计确定。
5. 梁侧面构造钢筋要求见 16G101-1 第 90 页。
6. 图中“设计按较接时”用于代号为 L 的非框架梁, “充分利用钢筋的抗拉强度时”用于代号为 Lg 的非框架梁。
7. 当梁纵筋兼做温度应力筋时, 梁下部钢筋锚入支座长度由设计确定。
8. 当梁纵筋兼做温度应力筋时, 梁下部钢筋锚入支座长度由设计确定。
9. 图中“受扭非框架梁纵筋构造”用于梁配有受扭钢筋时, 当梁侧未配受扭钢筋时, 非框架梁采用此构造时, 设计应明确指定。
10. 图中数据单位为 mm。



端支座非框架梁下部纵筋锚固构造
用于下部纵筋伸入边支座长度不满足直锚 $12d$ (15d) 要求时

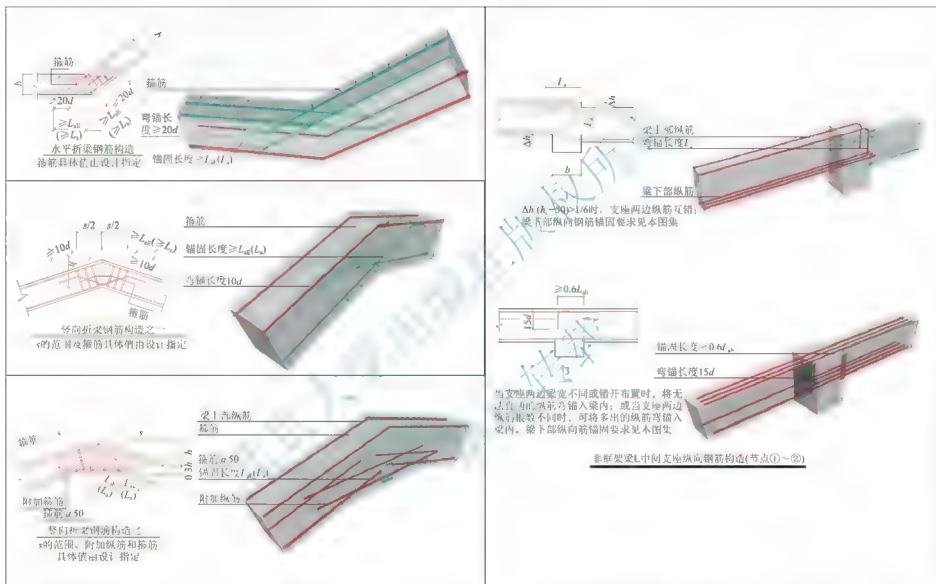


受扭非框架梁纵筋构造
纵筋伸入端支座直段长度满足 L_n 时可直锚



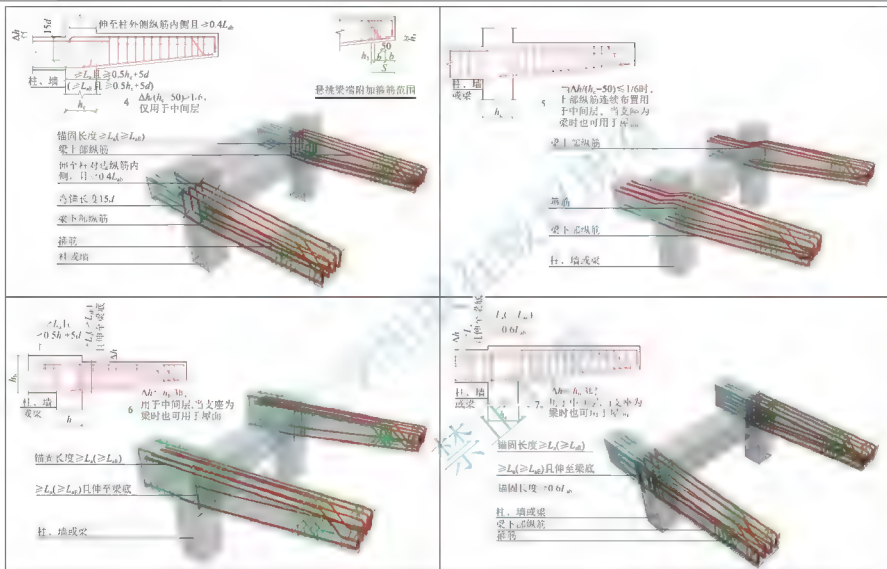
梁下部纵筋锚固构造
纵筋伸入端支座直段长度满足 L_n 时可直锚

非框架梁 L、Lg 配筋构造					图集号	16G101—1—89
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注：括号内数字用于非抗震构造。

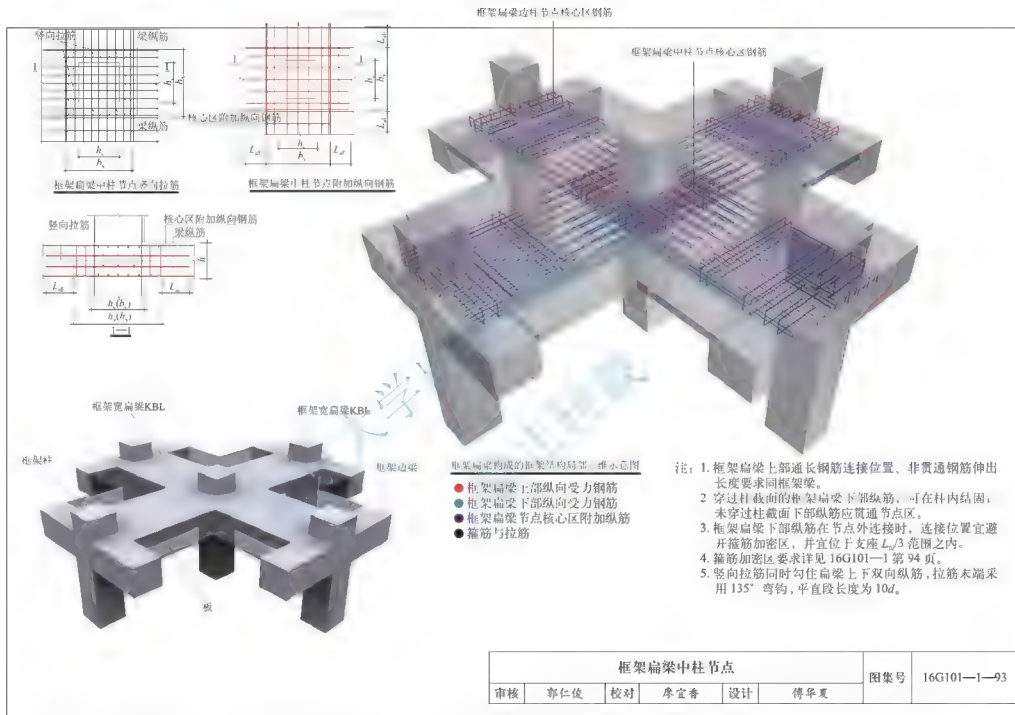
水平折梁、竖向折梁钢筋构造 非框架梁L中间支座 纵向钢筋构造					图号	16G101—1—91
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

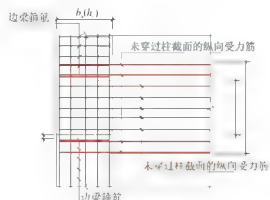


注: 1. 括号内数值为框架梁钢筋锚固长度。当悬挑梁考虑竖向地震作用时(由设计明确), 图中挑梁中钢筋锚固长度 L_{aE} 、 L_{aE} 应改为 L_{aE} 、 L_{aE} , 悬挑梁下部钢筋伸入支座长度也应采用 L_{aE} 。

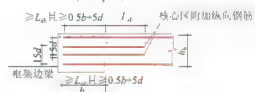
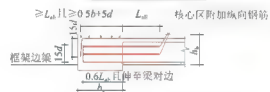
- ①、②、③节点, 当屋面框架梁与悬挑梁根部底平, 且下部纵筋通长设置时框架柱中纵向钢筋锚固要求可按中柱柱顶节点。
- 当梁上部设有第二排钢筋时, 其伸出长度应由设计者注明。
- 各数据单位为 mm。

纯悬挑梁 XL 及各类梁的悬挑端配筋构造 ()					图集号	16G101—1—92
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

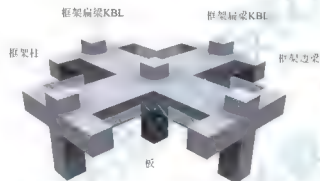




框架梁受力特点之一

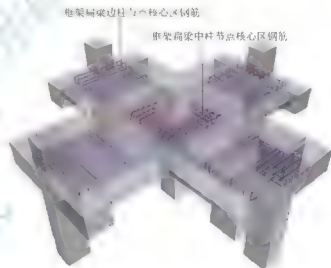


未穿过柱截面的梁纵向受力筋锚固法



框架扁梁构成的框型结构局部一维示意图

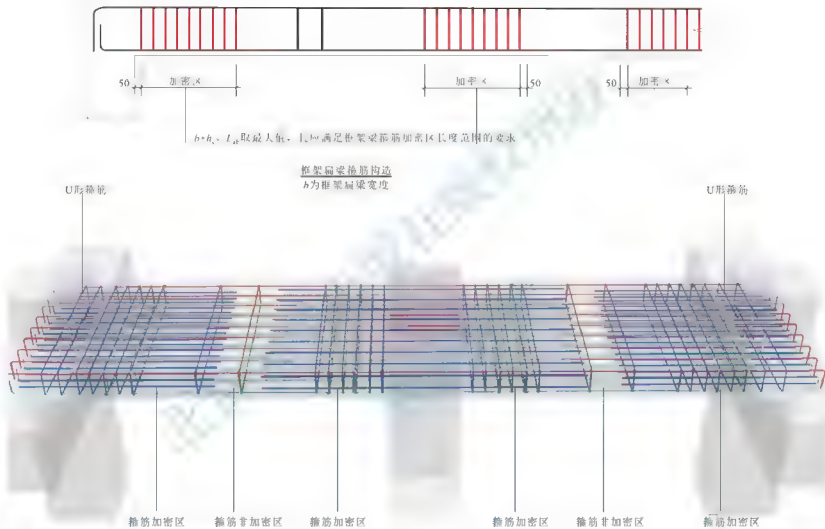
- 框架扁梁上部纵向受力钢筋
- 框架扁梁下部纵向受力钢筋
- 框架扁梁节点核心区附加纵筋
- 箍筋与拉筋



- 注：1. 穿过柱截面框架扁梁纵向受力钢筋锚固做法同框架梁，见16G101—1第84页。
2. 框架扁梁上部通长钢筋连接位置，非贯通钢筋伸出长度要求同框架梁。
3. 框架扁梁下部钢筋在节点外连接时，连接位置宜避开箍筋加密区，并宜位于支座 $L_n/3$ 范围之内。
4. 节点核心区附加纵向钢筋在柱及边梁中锚固，同框架扁梁纵向受力钢筋。

框架扁梁边柱节点（一）

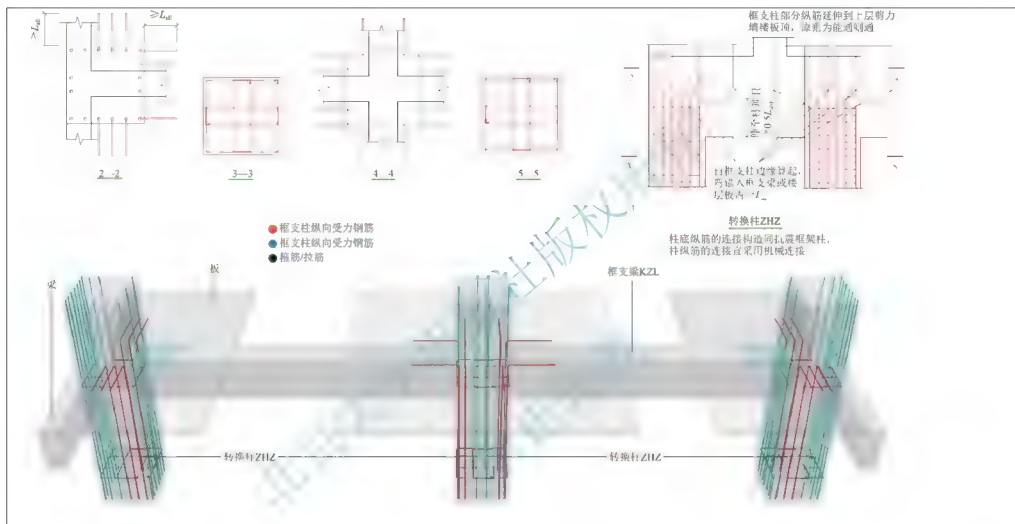
框架扁梁边柱节点（一）					图集号	16G101—1—94
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注: 1. 穿过柱截面框架扁梁纵向受力钢筋锚固做法同框架梁。
2. 框架扁梁上部通长钢筋连接位置、非贯通钢筋伸出长度要求同框架梁。
3. 框架扁梁下部钢筋在节点外连接时, 连接位置宜避开箍筋加密区, 并宜位于支座 $L_n/3$ 范围之内。
4. 节点核心区附加纵向钢筋在柱及边梁中锚固, 同框架扁梁纵向受力钢筋。
5. 图中数据单位为 mm。

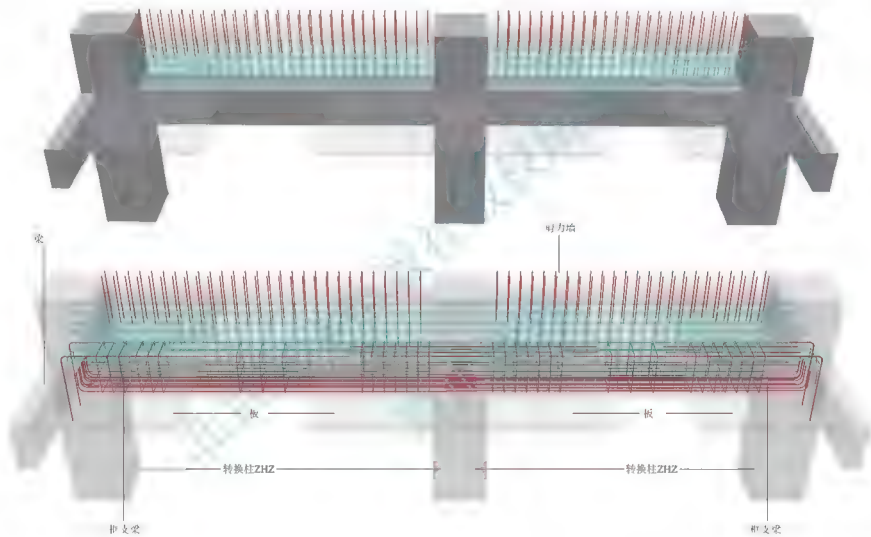
框架扁梁箍筋构造

框架扁梁箍筋构造					图集号	16G101—1—94
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注: 1. 跨度值 L_n 为左跨 L_{ni} 和右跨 $L_{n(i+1)}$ 之一较大值, 其中 $i=1, 2, 3, \dots$
 2. 图中 h_n 为梁截面的高度, h_c 为转换柱截面沿转换框架梁方向的高度。
 3. 梁纵向钢筋宜采用机械连接, 同一截面内接入钢筋截面积不超过全部纵筋截面积的 50%, 接头位置应避免开墙洞部位、梁上托柱部位及受力较大部位。对于转换梁的托柱部位或上部的墙体开洞部位, 梁的钢筋应加密配置, 加密区范围可取梁上托柱边或墙边两侧各 1.5 倍转换梁高度, 具体做法见 97 页。
 4. 转换柱纵筋中心距离不应小于 80, 且净距不应小于 50。各数据单位为 mm。

框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 配筋构造 (二)					图集号
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏



框支梁 KZL、转换柱 ZHZ 与剪力墙身钢筋连接节点

图集号

16G101—1—96

审核

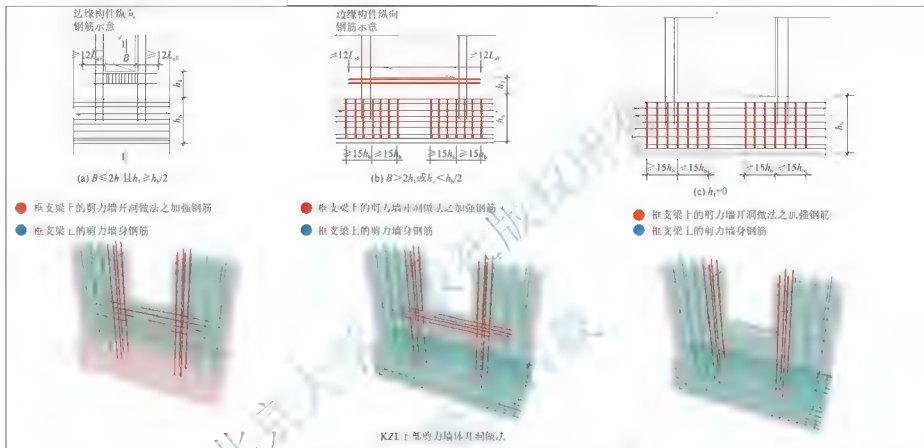
郭仁俊

校对

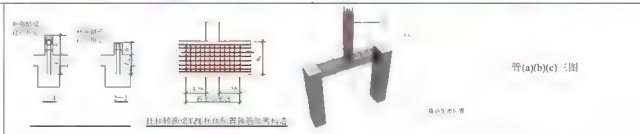
廖宜香

设计

傅华夏



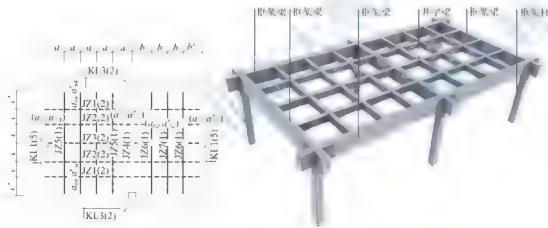
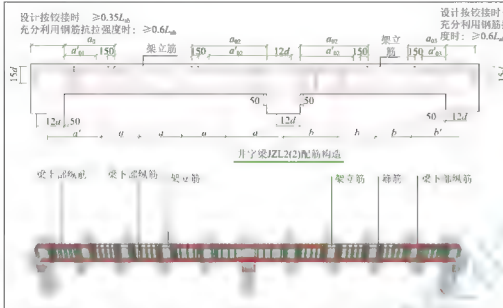
- 注：1. 托柱转换梁的纵向钢筋配筋构造具体做法见 16G101—1 第 96 页。
2. 墙体竖向钢筋锚固长度及边缘构件纵向钢筋锚固做法见 16G101—1 第 96 页。



KZL上部剪力墙开洞做法 托柱转换梁托柱位置钢筋加密构造

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号 16G101—1—97

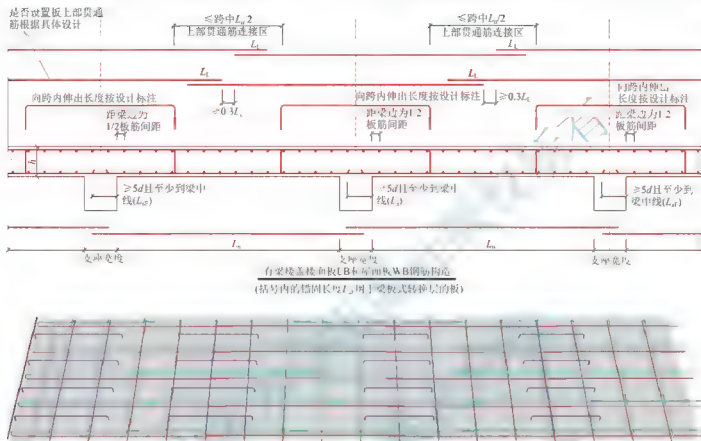
井字梁 JZL、JZL_g 配筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华
----	-----	----	-----	----	----

16G101—1—98

板平法标准构造详图 及三维示意图

第5章



- 1 当相邻等跨或不等跨的上部贯通筋配置不同时, 应将配置较大者超过其标注的跨数终点或起点伸至相邻跨的跨中连接区连接。
- 2 除本图所示搭接连接外, 板纵筋可采用机械连接或焊接连接, 接头位置: 上部钢筋见本图所示连接区, 下部钢筋宜在距支座 $1/4$ 净跨内。
- 3 板贯通纵筋的搭接要求见 16G101—1 第 59 页, 同一连接区段内钢筋接头百分率不宜大于 50%。不等跨板上部贯通筋连接构造详见 16G101—1 第 01 页。
- 4 当采用非接触方式的绑扎搭接连接时, 要求见 16G101—1 第 102 页。
- 5 板位于同一层面的双向交叉纵筋何向在下何向在上, 应按具体设计说明。
- 6 图中板的中间支座均按梁绘制, 当支座为混凝土剪力墙时, 其构造相同。
- 7 图(a)、(b)中纵筋在端支座应伸至梁支座外侧纵筋内侧后弯折 $15d$, 当平直段长度分别 $\geq L_{aE}$ 、 $\geq L_x/4$ 时可不再弯折。
- 8 图中“设计按铰接时”“充分利用钢筋的抗拉强度时”由设计指定。
- 9 梁板式转换层的板中 L_{aE} 、 L_{aE} 抗震等级四级取值, 设计也可根据实际工程情况另行指定。

有梁楼盖楼(屋)面板配筋构造
板在端部支座的锚固构造 (一)

图集号

16G101—1—99

审核

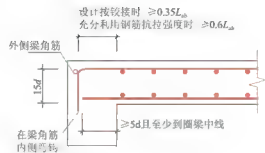
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

傅华夏



(a) 端部支座为梁

在梁角筋内侧弯钩

外侧梁角筋

弯折 $\geq 15d$

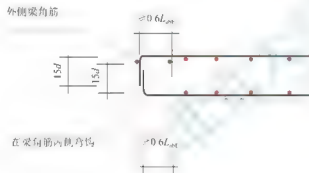
$\geq 5d$ 且至少到梁中线

板上部双向分布钢筋

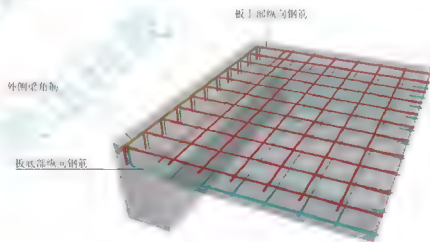
板上部双向分布钢筋

板下部双向分布钢筋

板下部双向分布钢筋



(b) 用于梁板式转换层的楼面板



有梁楼盖(屋)面板配筋构造
板在端部支座的锚固构造 (·)

图集号

16G101—1—99

审核

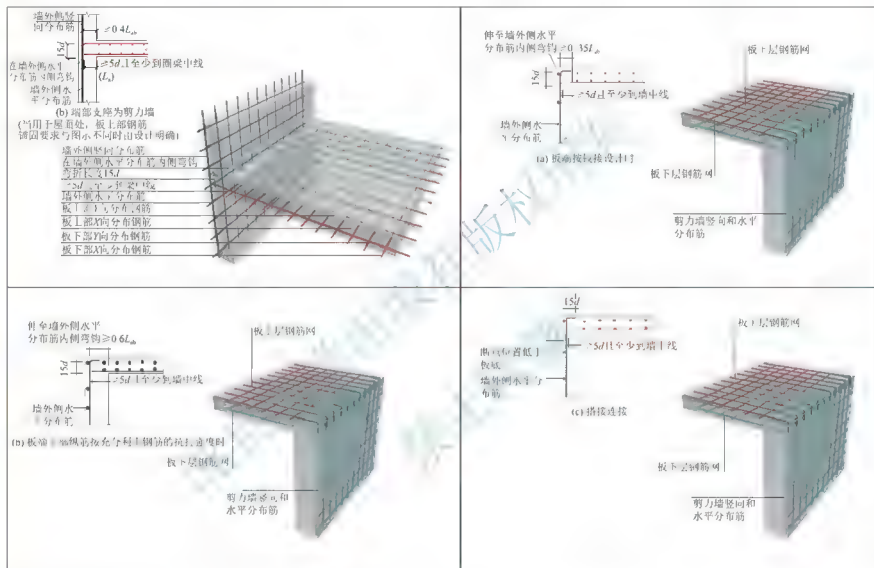
郭仁俊

校对

廖宜香

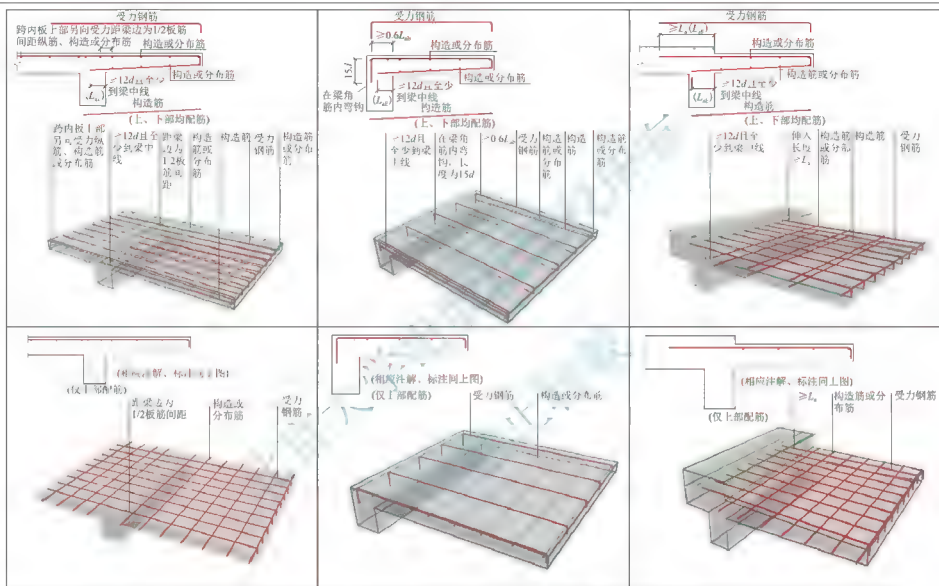
设计

傅华夏



- 注: 1. 板端部支座为剪力墙锚固时, 图 (a)、(b)、(c) 做法由设计指定。
2. 板在端部支座的锚固构造 (二) 中, 纵筋在端支座应伸至端外侧面水平分布钢筋内侧面弯折 15d, 当平直段长度分别 $\geq L_{ae}$ 、 $\geq L_{ae}$ 时可不再弯折。
3. 梁板式转换层的板中, L_{ae} 、 L_{ae} 按抗震等级四级取值, 设计也可根据实际工程情况另行指定。

板在端部支座的锚固构造 (二)						图集号	16G101—1—100
板翻边构造							
审核	郭仁俊	校对	廖彦香	设计	傅华夏		



悬挑板 XB 钢筋构造 无支撑板端部封边构造
折板配筋构造

图集号

16G101—1—103

审核

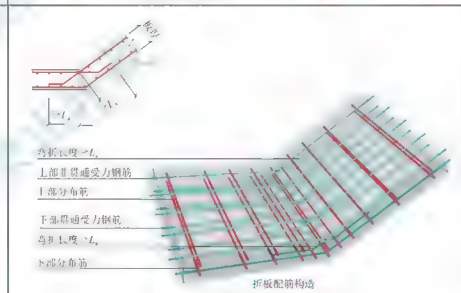
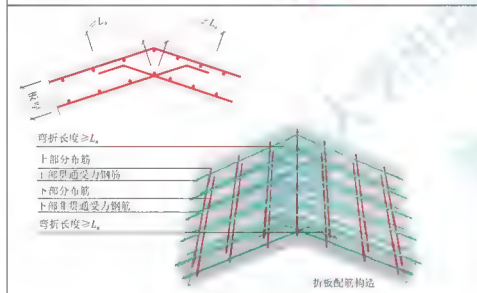
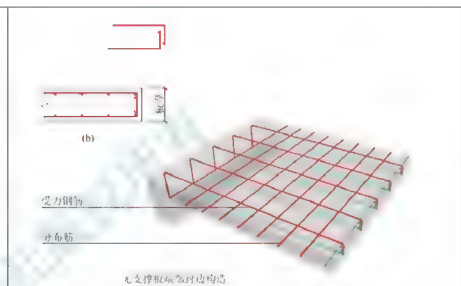
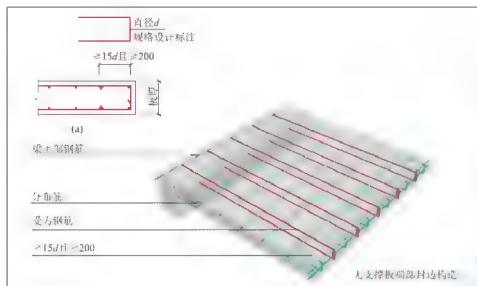
郭仁俊

校对

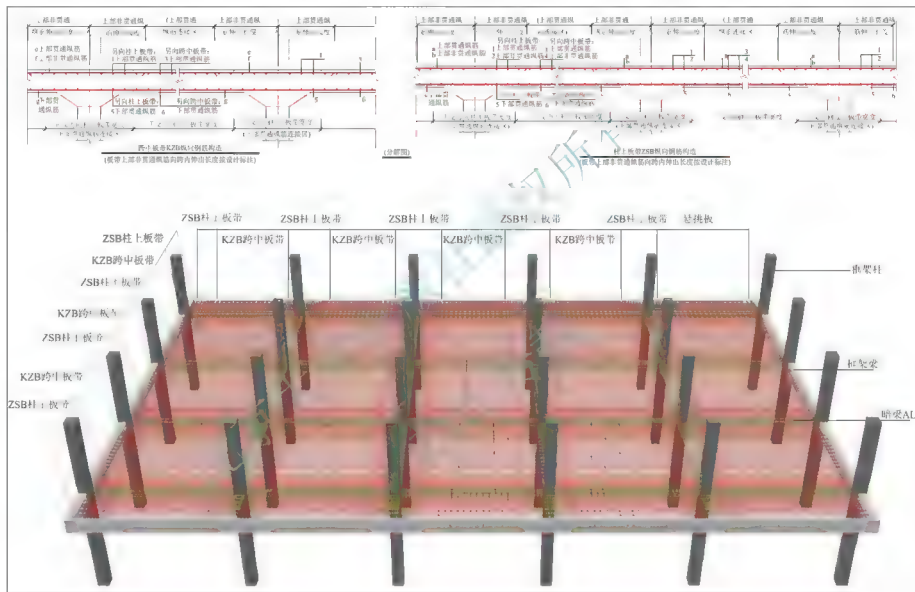
廖宜香

设计

傅华夏



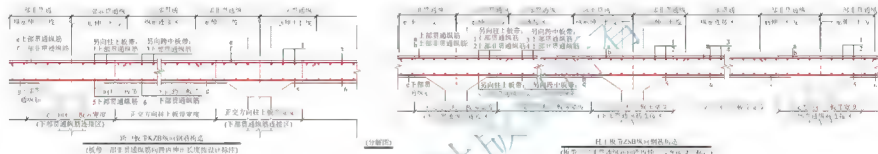
悬挑板 XB 钢筋构造 无支撑板端部封边构造 折板配筋构造					图集号	16G101—1—103
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 无梁楼盖柱、板带ZSB与跨中板带KZB纵向钢筋构造
- 有梁楼盖纵向钢筋构造

无梁楼盖柱上板带 ZSB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造					
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏

图集号 16G101—1—104



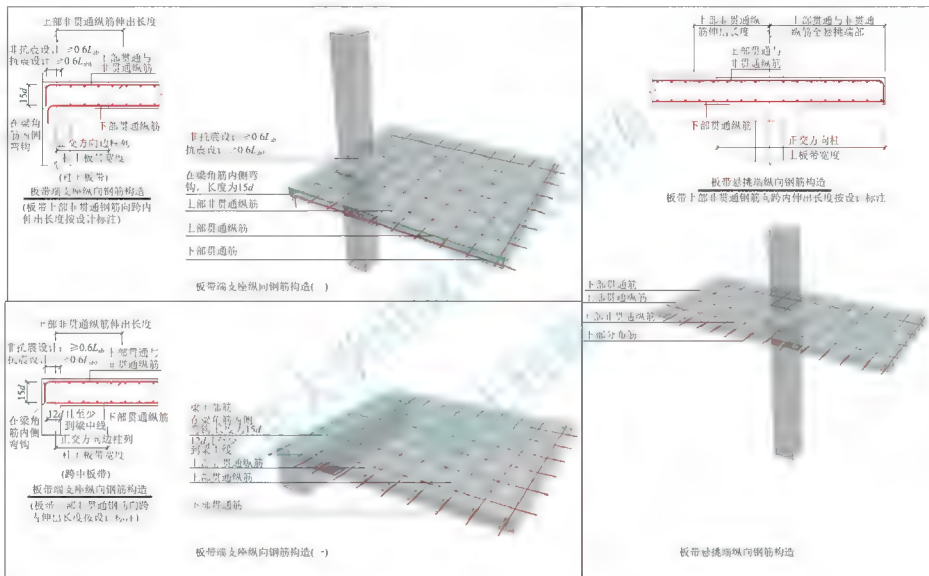
- 注: 1. 当相邻等跨或不等跨的上部贯通纵筋配置不同时, 应将配置较大者越过其柱上的跨数终点或起点伸出至相邻跨的跨中连接区域连接。
2. 板贯通纵筋的连接要求详见 16G101—1 第 59 页纵向钢筋连接构造, 且同一连接区段内钢筋接头百分率不宜大于 50%。不等跨板上部贯通纵筋连接构造详见 16G101—1 第 101 页, 当采用非接触方式的绑扎搭接连接时, 具体构造要求详见 16G101—1 第 102 页。
3. 板贯通纵筋在连接区域内也可采用机械连接或焊接连接。
4. 板各部位同一层面的双向交叉纵筋何向在上何向在下, 应按具体设计说明。
5. 本图构造同样适用于无柱帽的无梁楼盖。
6. 板带端支座与悬挑端的纵向钢筋构造见 16G101—1 第 105 页。
7. 无梁楼盖柱上板带内贯通纵筋搭接长度为 L_{aE} 。无柱帽柱上板带的下部贯通纵筋, 宜在距柱面 2 倍板厚以外连接, 采用搭接时钢筋端部宜设置垂直于板面的弯钩。

无梁楼盖柱上板带 ZSB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

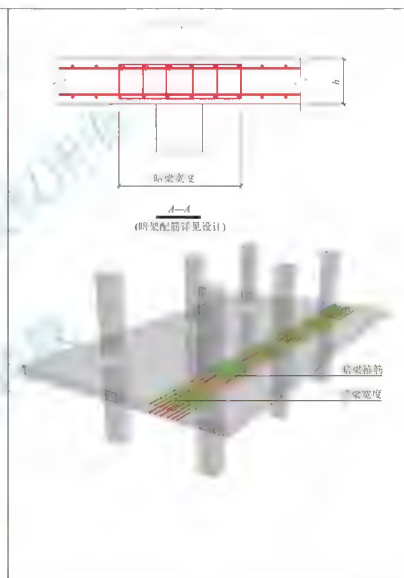
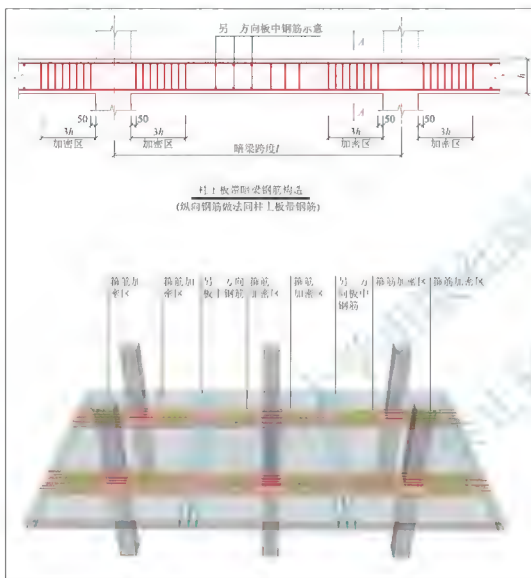
图集号

16G101—1—104



- 注: 1. 本图板带端支座纵向钢筋构造、板带悬挑端纵向钢筋构造同样适用于无柱帽的无梁楼盖。
2. 其余要求见 16G101—1 第 104 页。
3. 图中“设计按较接时”“充分利用钢筋的抗拉强度时”由设计指定。

板带端支座纵向钢筋构造 (一)					图集号	16G101—1—105
板带悬挑端纵向钢筋构造 柱上板带暗梁纵向钢筋构造						
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



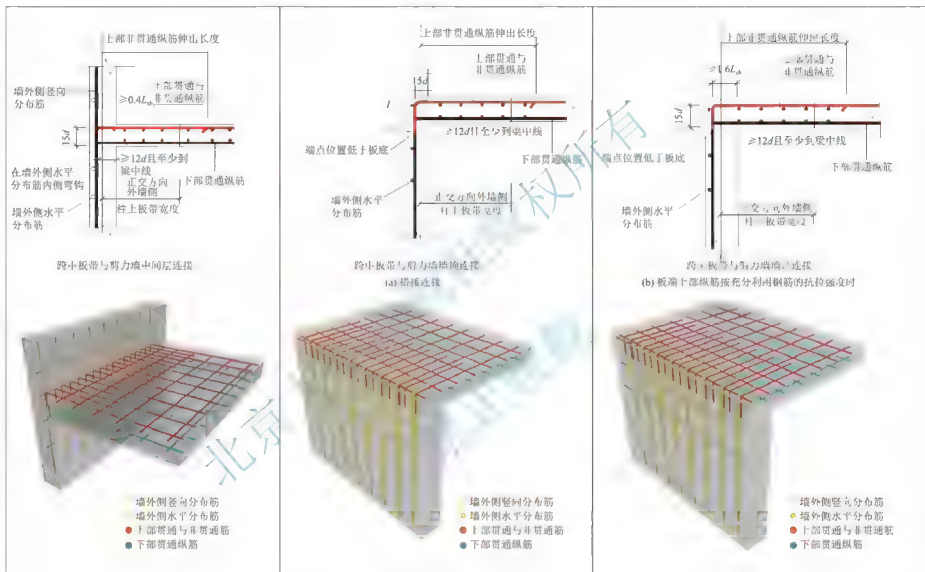
注：1. 本图板带端支座纵向钢筋构造、板带悬挑端纵向钢筋构造同样适用于无柱帽的无梁楼盖。

2. 其余要求见 16G101—1 第 104 页。

3. 图中“设计按铰接时”“充分利用钢筋的抗拉强度时”由设计指定。

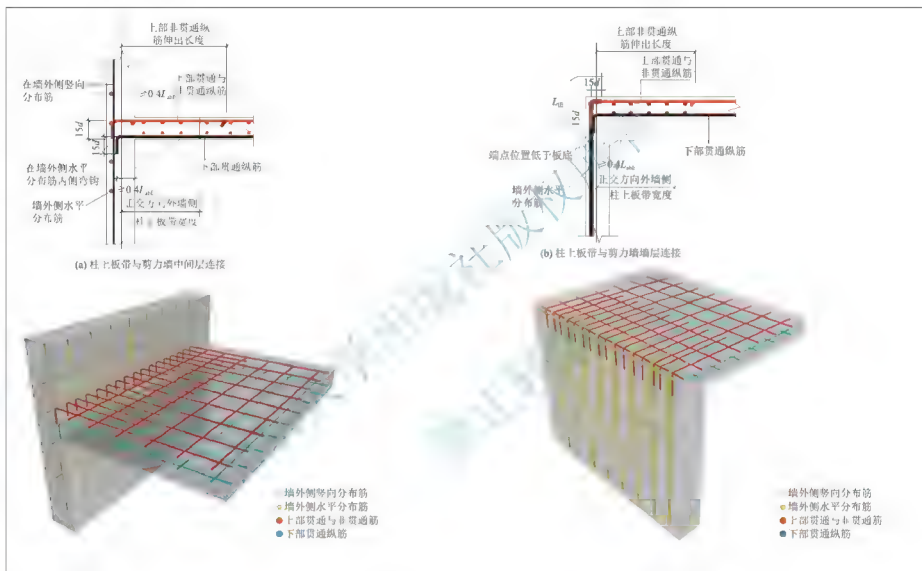
柱上板带暗梁钢筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—105
----	-----	----	-----	----	-----	-----	--------------



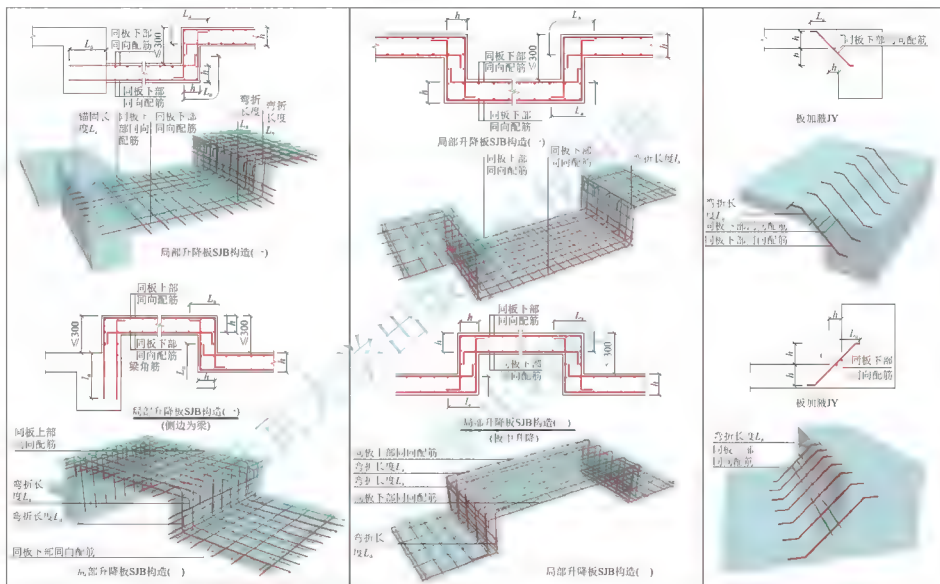
板带端支座纵向钢筋构造 (一)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—1—106
----	-----	----	-----	----	-----	-----	--------------



注：1. 跨中板带与剪力墙端连接时，图 (a)、(b) 做法由设计指定。
2. 纵向钢筋构造见 16G101—1 第 104 页。

板带端支座纵向钢筋构造 (二)					图集号	16G101—1—106
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

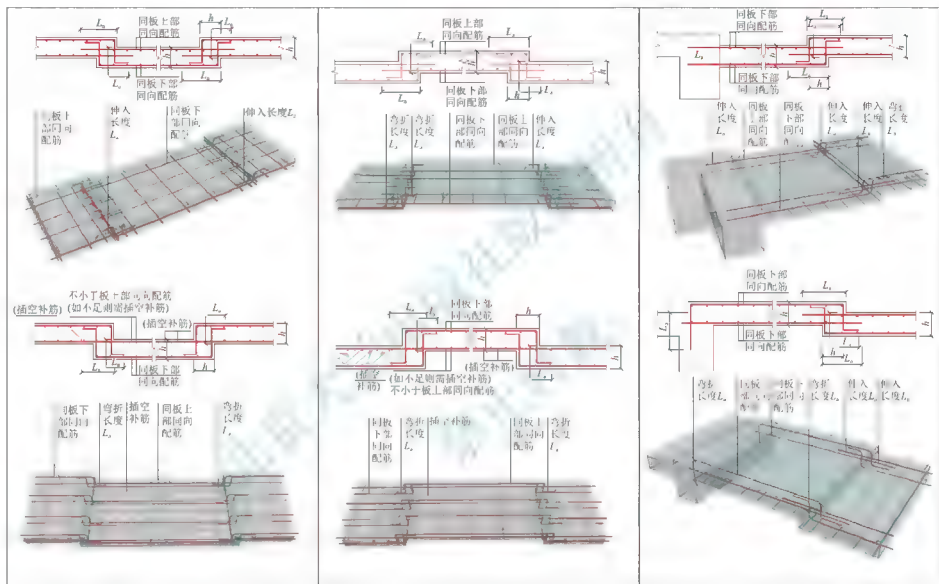


注：1. 局部升降板升高与降低的高度限定为 $\leq 300\text{mm}$ ，当高度 $> 300\text{mm}$ 时，设计应补充配筋构造图。

2. 局部升降板的下部与上部配筋宜为双向贯通筋。

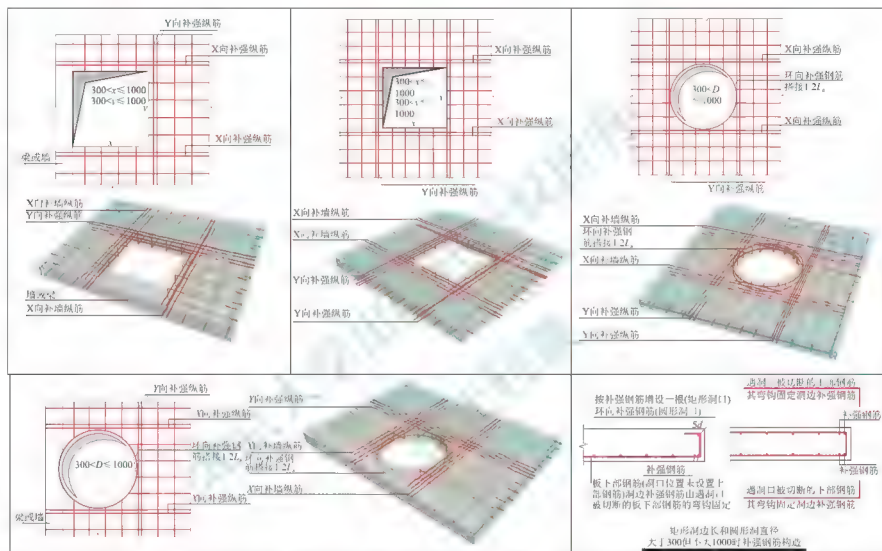
3. 本图构造同样适用于狭长沟状降板。

板加腋 JY 构造局部升降板 SJB 构造 (一)					图集号	16G101—1—108
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



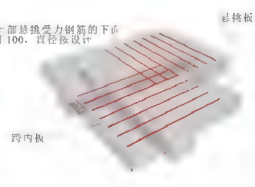
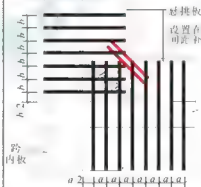
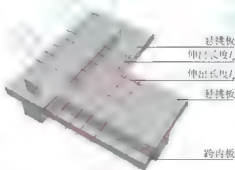
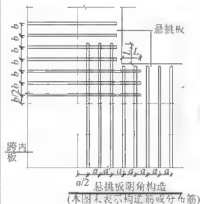
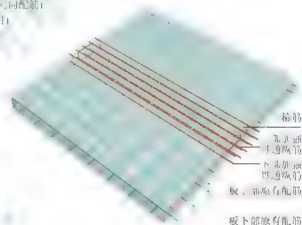
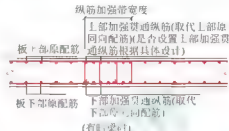
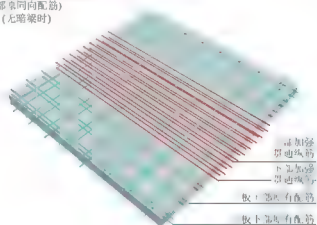
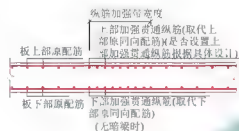
- 注: 1. 悬挑板内, ①~③号钢筋应位于同一层面。
 2. 在支座和跨内, ①号筋应向下斜弯到②号与③号筋下面与两筋交叉并向跨内平伸。
 3. 需要考虑竖向地震作用时, 另行设计。

局部升降板 SJB 构造 (二)					图集号	16G101—1—109
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注：1 当设计只写补强钢筋时，应按注写的规格、数量与长度值补强，当设计未注写时，X向、Y向分别按每边按每边配置两根直径不小于12d且不小于同向被切断纵向钢筋总面积的50%其补强，补强钢筋与被切断钢筋布置在同一层面，两根补强钢筋之间的净距为30mm；环向上下各配置一根直径不小于10mm的钢筋补强。
- 2 补强钢筋的强度等级与被切断钢筋相同。
- 3 X向、Y向补强纵筋伸入支座的锚固方式同板中钢筋，当不伸入支座时，设计应标注。

板开洞 BD 与洞边加强钢筋构造（洞边无集中荷载）					图集号	16G101—1—111
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

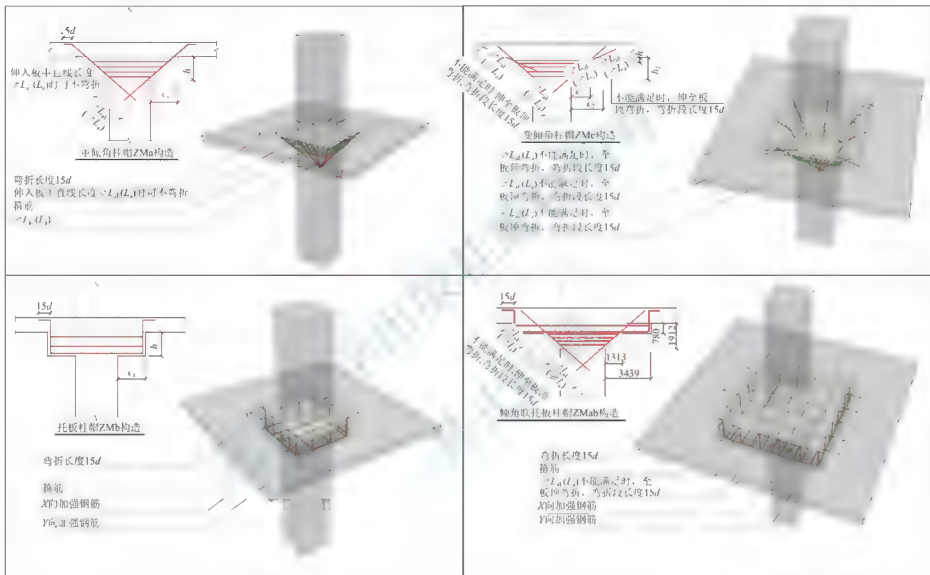


板内纵筋加强带 悬挑板阴角放射筋 JQD 构造

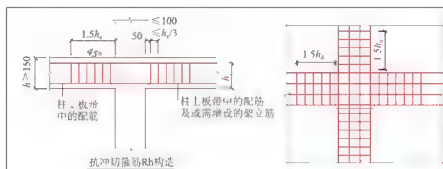
审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华亮

图集号

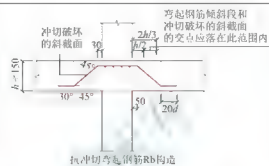
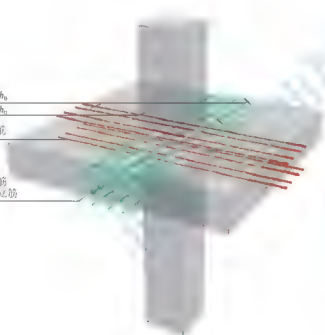
16G101-1-113



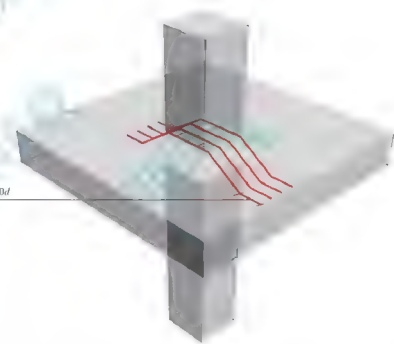
柱帽 ZMa、ZMb、ZMc、ZMab 构造					图集号	16G101—1—114
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



箍筋加密范围 $1.5h_x$
 箍筋加密范围 $1.5h_x$
 柱、板带中的配筋
 柱上板带中的配筋及或需增设的架立筋



弯起长度 $20d$



抗冲切箍筋 Rh 构造, 抗冲切弯起筋 Rb 构造

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号

16G101—1—115

楼梯平法识图规则与标准 构造详图及三维示意图

第6章

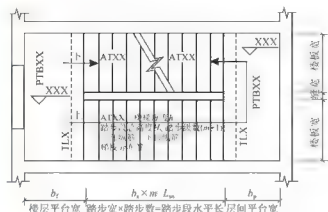


图1 注写方式(▽XXX—▽XXX楼梯平面图)

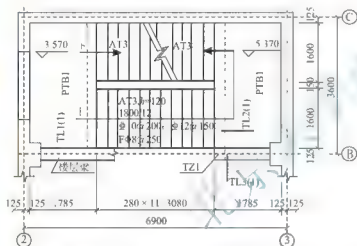


图2 注写示例(▽3570—▽3570楼梯平面图)

- 注：1 AT 型楼梯的适用条件为两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成，即踏步段两端均以梯梁为支座。凡是满足该条件的楼梯均可为 AT 型，如双跑楼梯（图 1、图 2）、双分平行楼梯（图 3）和剪刀楼梯（图 4、图 5）等。
- 2 AT 型楼梯平面图注写方式如图 1 所示，其中，集中注写的内容有 5 项：第 1 项为梯板类型代号与序号 ATxx，第 2 项为梯板厚度 a ，第 3 项为踏步段总高度 H ，踏步级数（ m ），第 4 项为上部纵筋及下部纵筋，第 5 项为梯板分布筋。注写示例见图 2。
- 3 梯板的分布钢筋可直接标注，也可统一说明。
- 4 平台板 PTB、梯梁 TL、梯柱 TZ 配筋可参照 16G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》标注。
- 5 图中数据单位为 mm，标高单位为 m。



AT 型楼梯平面注写方式与适用条件（一）

AT 型楼梯平面注写方式与适用条件（一）					图集号	16G101—2—23
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

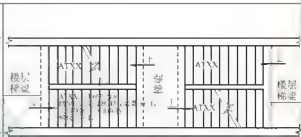


图4 交叉楼梯无平台详图

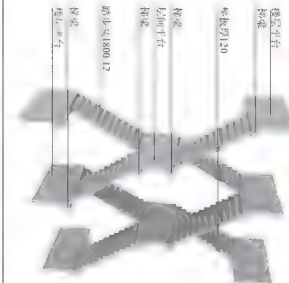


图5 交叉楼梯有平台详图



图6 交叉楼梯有平台详图

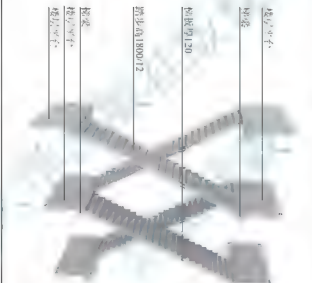


图7 交叉楼梯有平台详图

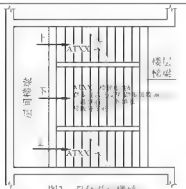


图8 交叉楼梯有平台详图

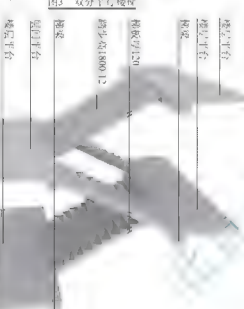
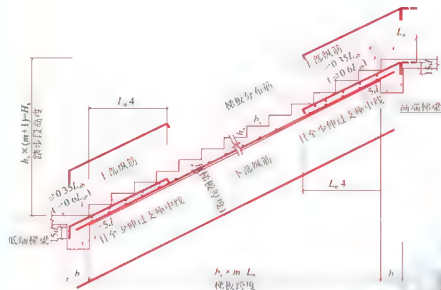


图9 交叉楼梯有平台详图

AT 型楼梯平面注字方式与适用条件 (二)					图集号	16G101—2—23
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



采用弯锚形式也可直锚，
见平面图

采用弯锚形式也可直锚，
见平面图

上部纵筋

梯板分布筋

下部纵筋

下部分布筋

上部纵筋

弯锚长度 15d

锚入长度 ≥ 5d 且至少伸过支中

低端梯梁

- 注：1. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35L_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6L_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况。具体工程中，设计应指明采用何种情况。
2. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度大于等于 L_a ，如图中虚线所示。
4. 踏步两头高度调整见 16G101-2 第 50 页。

AT 型楼梯板配筋构造

图集号

16G101—2—24

审核

郭仁俊

校对

廖宜香

设计

傅华夏

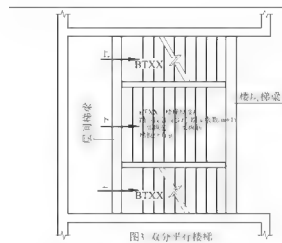


图3 双分平行楼梯

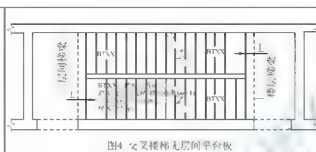
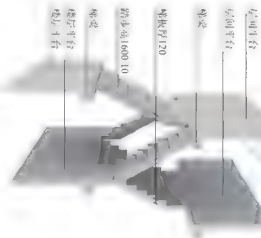


图4 交叉楼梯无层间平台板

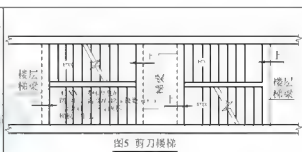
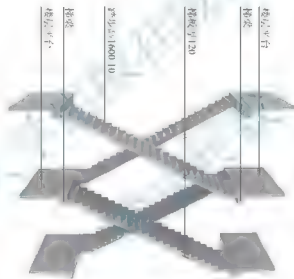
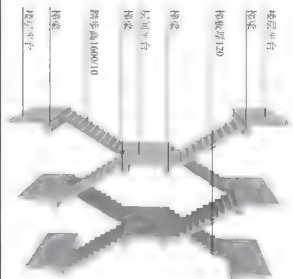
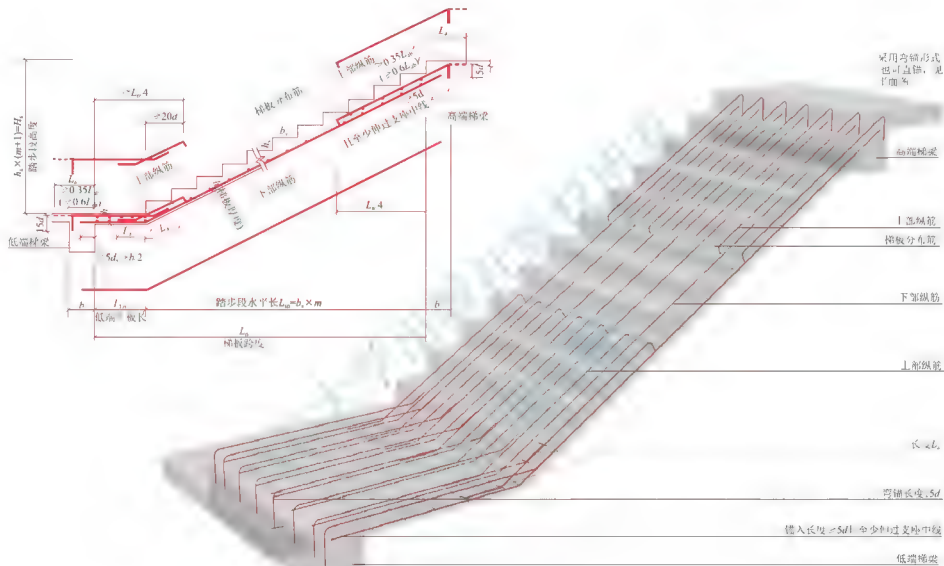


图5 剪刀楼梯



BT型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)						图集号	16G101—2—25
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



注：1. 图中上部纵筋锚固长度 $\geq 35d_{\text{上}}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6L_{\text{总}}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中，设计应指明采用何种情况。

2. 上部纵筋锚固中支座的锚固长度向下锚固。

3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座位内边算起总锚固长度不小于 $L_{\text{总}}$ ，如图中虚线所示。

4. 踏步向头面线调整，6G101—2第50页。

BT 型楼梯板配筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—2—26
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

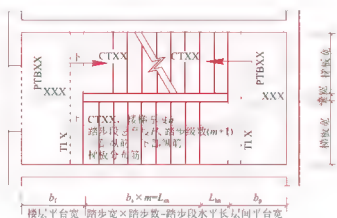


图1 注写方式 (标高XXX—标高XXX楼梯平面图)

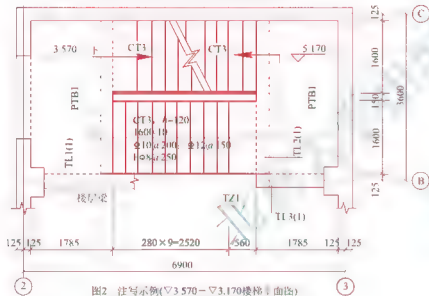
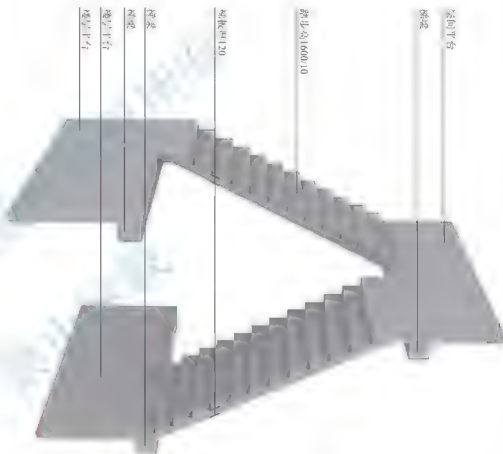


图2 注写示例(▽3.570—▽3.170楼梯平面图)

- 注: 1 CT型楼梯的剖面图由两部分之间的短形梯板由踏步和垂直板段构成, 两部分的一端各自以墙或为支撑。凡是满足该条件的楼梯均可CT型, 如双跑楼梯(图1、图2)、双分平台楼梯(图3)和剪刀楼梯(图4、图5)等。
- 2 CT型楼梯平面图(图1)写方式如图, 其中集中标注的内容有5项, 第1项为楼梯类型代号与平台CTXX, 第2项为梯板厚度 h , 第3项为踏步段总踏步数 $(m+1)$, 第4项为上部纵筋及下部纵筋, 第5项为梯板分布筋, 注写示例见图。
- 3 梯板的分布筋可直接标注, 也可说明。
- 4 平台板PTB、楼梯TL、梯柱TZ标注可参照16G101—1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土结构)》相应规定。
- 5 标高单位为m, 其余数据单位为mm。



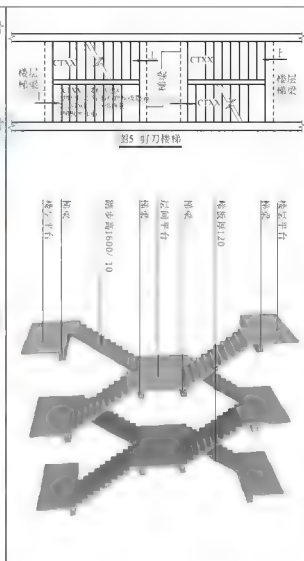
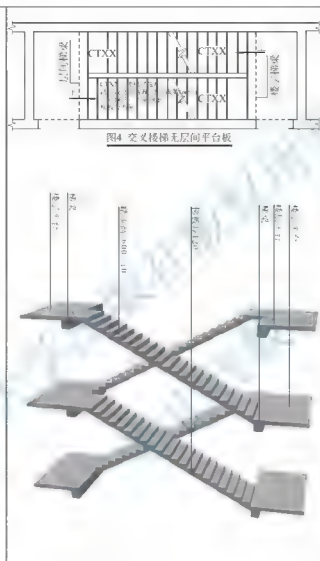
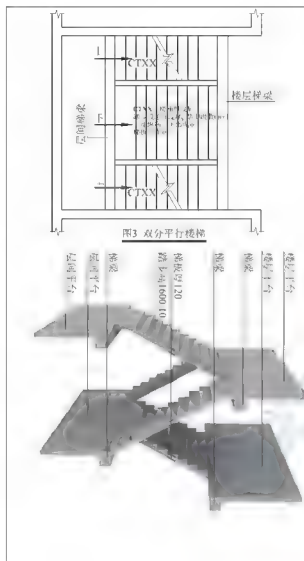
CT3, $h=120$: 表示CT型楼梯, 板厚120。

1600/10: 表示跑高度为1600mm, 一共10步, 踏步高为1600/10。

$\Phi 12@200$; $\Phi 12@150$: 表示梯板上部筋为直径12的HRB400级钢筋, 按间距200布置; 下部受力筋为直径12的HRB400级钢筋, 按间距150布置。

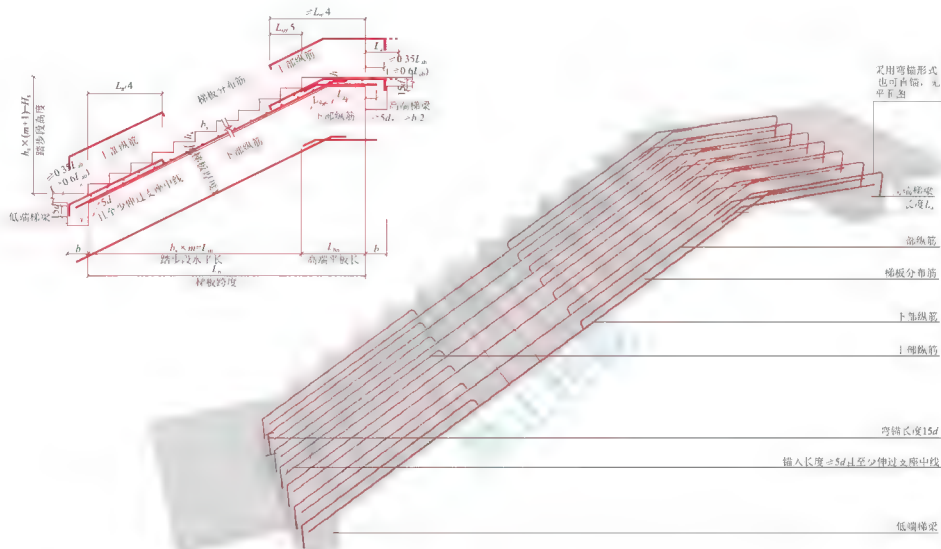
$F \Phi 13@250$: 表示分布筋为直径8的HRB300级钢筋, 按间距250布置。

CT型楼梯平面注写方式与适用条件 (一)					图集号	16G101—2—27
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



CT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
----	-----	----	-----	----	-----



- 注：1. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35L_{aE}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6L_{aE}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况。具体工程中，设计应指明采用何种情况。
2. 上部纵筋锚伸至支座对边再向下弯折。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度大于或等于 L_{aE} ，如图中虚线所示。
4. 踏步两头高度调整见 16G101-2 第 50 页。

CT 型楼梯板配筋构造					图集号	16G101—2—28
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

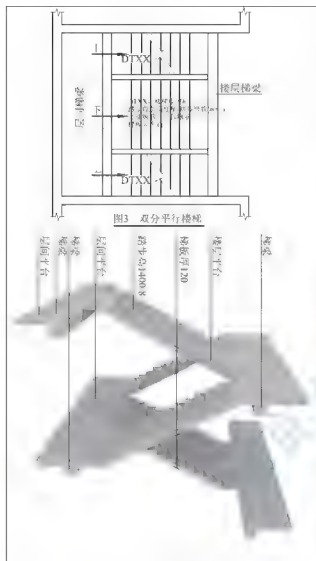


图3 双分平行梯纯

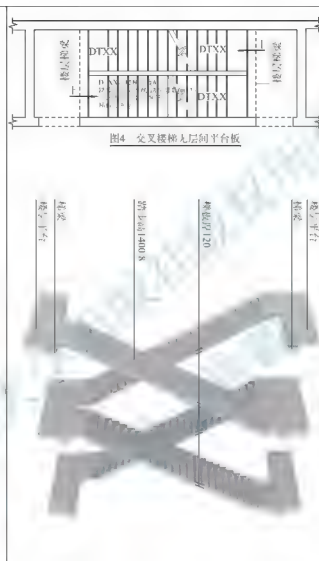


图4 交叉楼梯无层间平台板

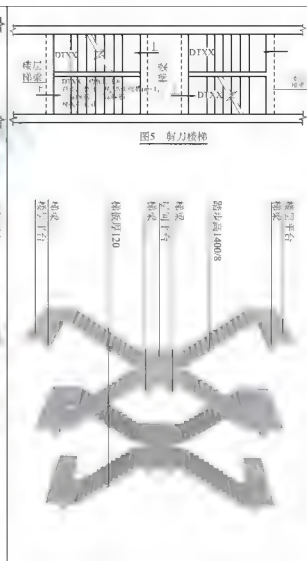
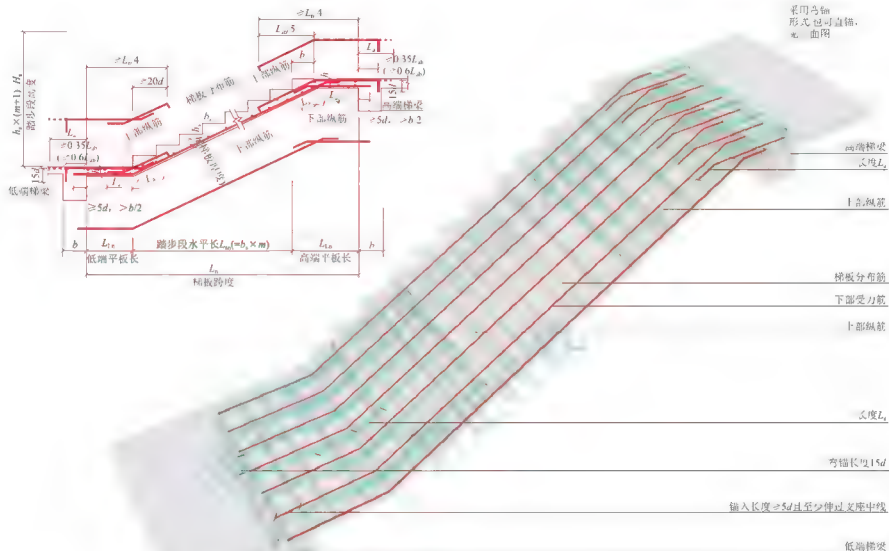


图5 斜刀楼梯

DT 型楼梯平面注写方式与适用条件 (二)					图集号	16G101—2—29
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注：1.图中上部纵筋锚固长度 $0.35L_{aE}$ 用于设计锚固的情况，括号内数据 $0.6L_{aE}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中，设计应指明采用何种情况。
2.上部纵筋需伸至支座对应边向下弯折。
3.上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支牌内边算起总锚固长度大于或等于 L_a 如图中虚线所示。
4.踏步面高度调整见16G101、2第50页。

DT 型楼梯板配筋构造

图集号

16G101—2—30

审核

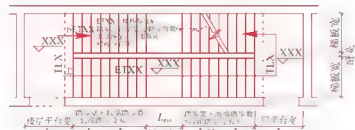
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

傅华夏



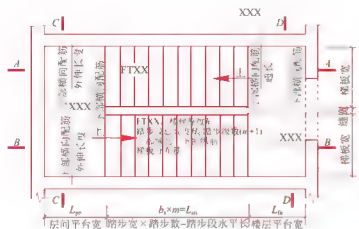


图1 注写方式(标高XXX-标高XXX楼梯平面图)

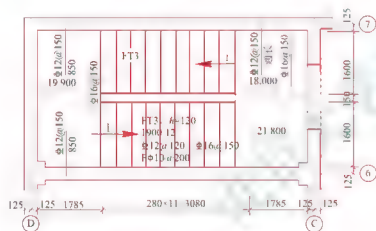


图2 注写示例(▽18.000—▽21.800楼梯平面图)

[illegible]

4 标高单位为m, 其余单位为mm。

FT3, $h=120$: 表示 FT 型樓梯, 板厚 120。

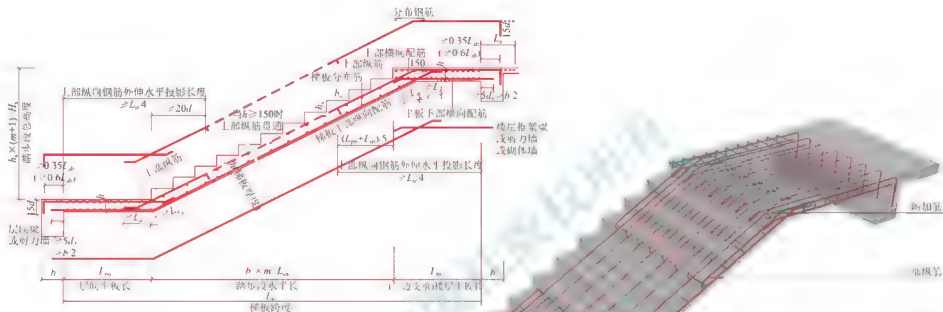
1900/12: 表示一跑高度为1900, 一共12步, 踏步高为1900/12.

Φ12@120; Φ16@150: 表示梯板上部筋为直径 12 的 HRB400 级钢筋, 按间距 120 布置。

下部受力筋为直径 16 的 HRB400 级钢筋,按间距 150 布置。

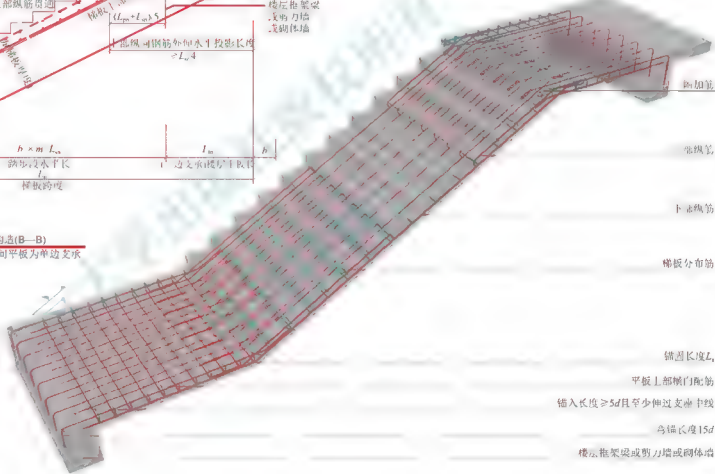
F ϕ 10@200:表示分布筋为直径10的HRB300级钢筋,按间距200布置。

FT 型楼梯平面注写方式与适用条件						图集号	16G101—2—33
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		

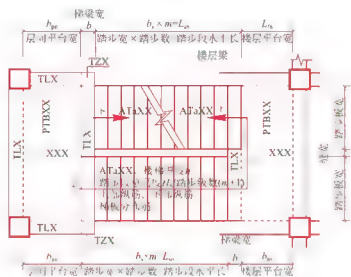


GT型楼梯配筋构造(B-B)
梯间平板为一边支承, 层间平板为单边支承

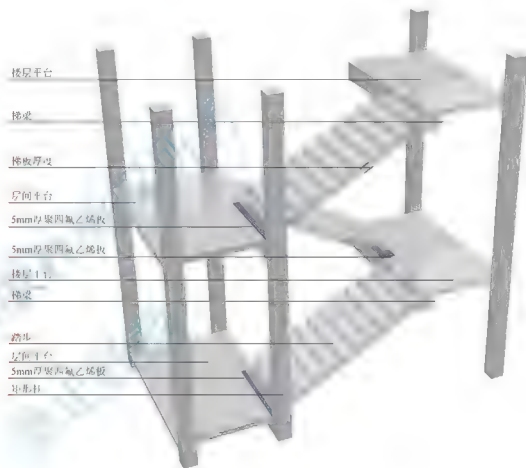
- 注: 1. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35L_{aE}$ 用于设计按铰接的情况, 括号内数据 $0.6L_{aE}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况。具体工程中, 设计应指明采用何种情况。
2. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固。从支座内边算起总锚固长度大于或等于 L_{aE} , 如图中右边虚线所示。
4. 踏步两头高度调整见 16G101-2 第 50 页。
5. 图中数据单位为 mm。



GT 型楼梯配筋构造 (二)					图集号	16G101—2—38
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

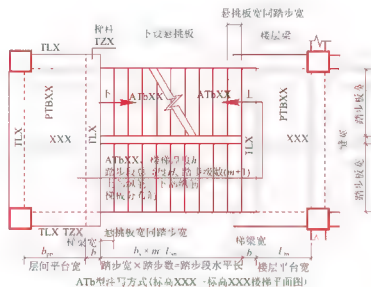


ATa型注写方式(标高XXX—标高XXX楼梯平面图)



ATa 型楼梯

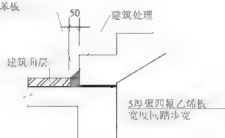
ATa、ATb 型楼梯平法注写方式与适用条件 (一)						图集号	16G101—2—40
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



- 注：1 ATa、ATb 型楼梯设滑动支座，不参与结构整体抗震计算，其适用条件为两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成，即踏步段两端均以梯梁为支座，且梯板低端支承处做成滑动支座，ATa 型楼梯滑动支座直接落在梯梁上，ATb 型楼梯滑动支座落在挑板上。在框架结构中，楼梯中间平台通常设梯柱、梁，中间平台可与框架柱连接。
- 2 楼梯平面图注写方式如左图所示，其中集中注写的内容有 5 项：第 1 项为梯板类型代号与序号 ATaXX(ATbXX)，第 2 项为梯板厚度 b ，第 3 项为踏步段总高度 H /踏步级数 $(m+1)$ ，第 4 项为上部纵筋及下部纵筋，第 5 项为梯板分布筋。
- 3 梯板的分布钢筋可直接标注，也可统一说明。
- 4 平台板 PTB、梯梁 TL、梯柱 TZ 配筋可参照 16G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》标注。
- 5 滑动支座做法由设计指定，当采用与 16G101-2 不同的做法时，由设计另行给出。
- 6 滑动支座做法中，建筑构造应保证梯板滑动要求。
- 7 地震作用下，人字型楼梯悬挑板尚承受梯板传来的附加竖向作用力，设计时应应对挑板及与其相连的平台梁采取加强措施。

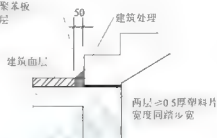
ATa、ATb 型楼梯平法注写方式与适用条件 ()					图集号	16G101—2—40
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层



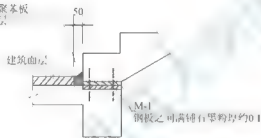
(1) 设置聚苯板(用胶黏于混凝土面上)

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层

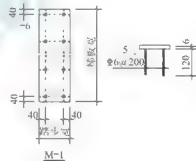


(2) 设置塑料片

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层



(3) 预埋钢板



注：图中数据单位为 mm。

ATa、CTa 型楼梯滑动支座构造详图

图集号

16G101—2—41

审核

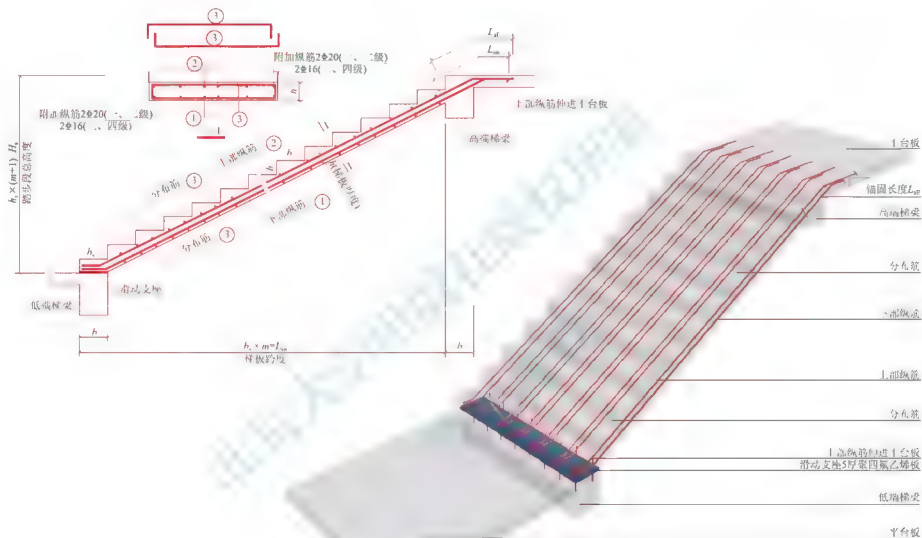
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

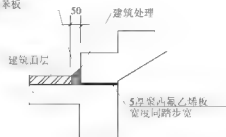
傅华夏



注：1. 踏步两头高度调节见 16G101—2 第 50 页。
2. 图中数据单位为 mm。

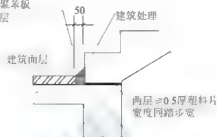
ATa 型楼梯板配筋构造					图集号	16G101—2—42
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层



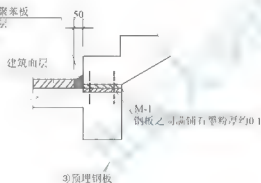
① 设置聚苯板(用胶粘于混凝土面上)

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层

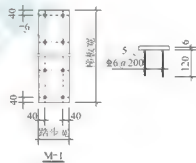


② 设置聚苯板

缝50宽，填充聚苯板
厚度同建筑面层



③ 预埋钢板



注：图中数据单位为 mm。

ATb、CTb 型楼梯滑动支座构造详图

图集号

16G101—2—43

审核

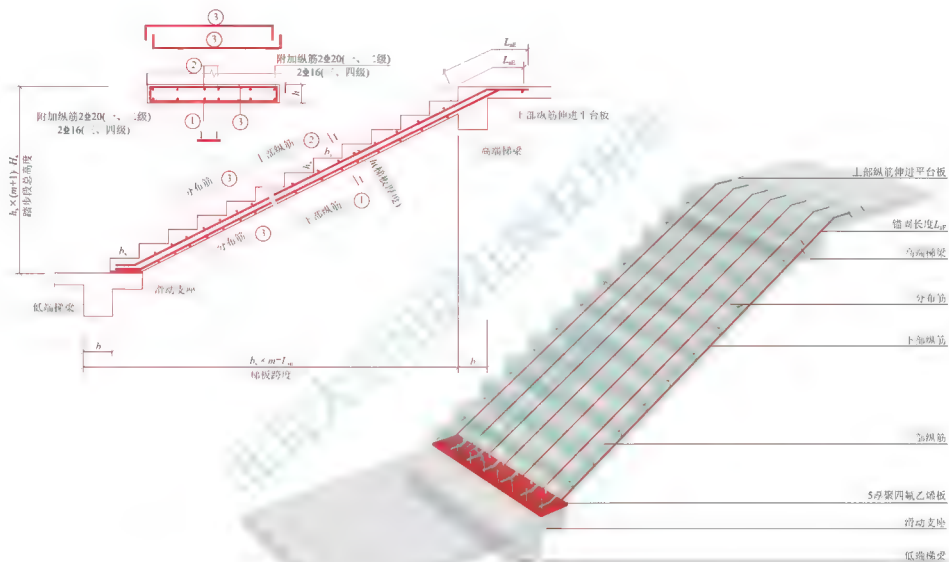
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

傅华夏

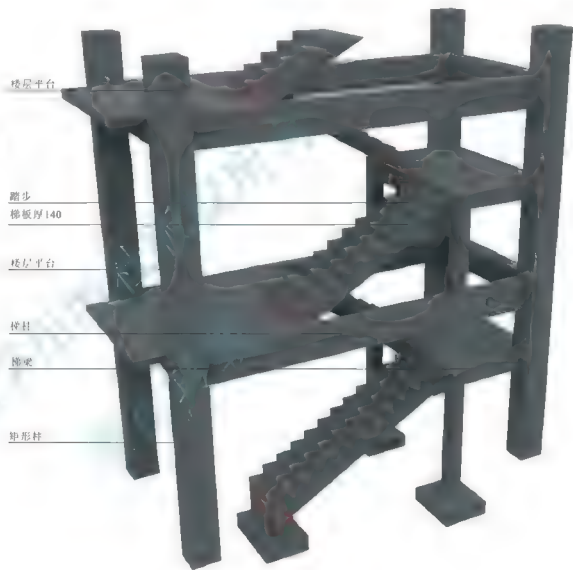


注：1. 踏步两头高度调节见 16G101—2 第 50 页。

2. 图中数据单位为 mm。

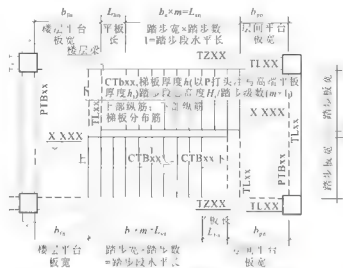
ATb 型楼梯板配筋构造

ATb 型楼梯板配筋构造					图集号	16G101—2—44
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



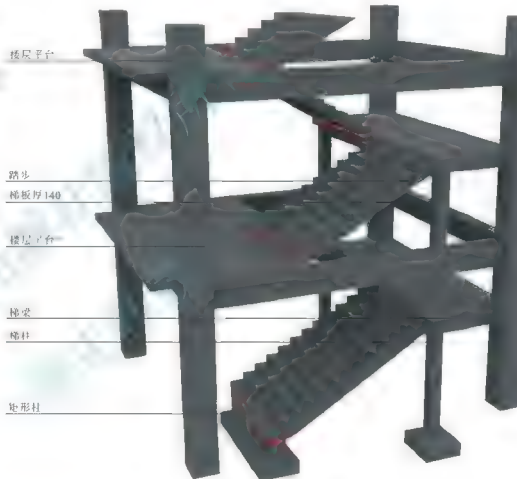
CTa型注写方式(标高××××—标高××××楼梯平面图)

— 126 —

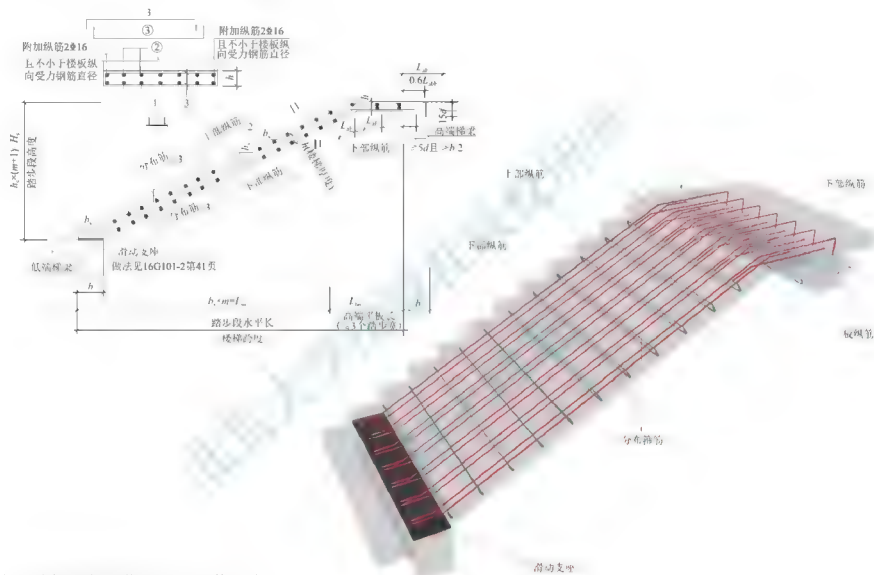


CTb型注写方式(标高XXX—标高XXX楼梯平面图)

- 注: 1. CTa、CTb 型楼梯滑动支座, 不参与结构整体抗震计算, 其适用条件为: 为梯梁之间的矩形梯板由踏步段和高端平台构成, 高端平台宽度应 ≤ 3 个踏步宽, 梁部分的一端各自以梯梁为支座, 且梯板低端支承处做成滑动支座, CTa 型楼梯滑动支座直接落在梯梁上, CTb 型楼梯滑动支座落在挑板上。
2. 在框架结构中, 楼梯中间平台注写方式如左图所示, 其中集中注写的内容有 6 项: 第一项为梯板类型代号与序号 CTaxx(CTbxx), 第二项为梯板厚度 h , 第三项为梯板水平段厚度 h , 第四项为踏步段总高度 H /踏步级数 $(m+1)$, 第五项为上部纵筋及下部纵筋, 第六项为梯板分布筋。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板 PTB、梯梁 TL、梯柱 TZ 配筋可参照 16G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》标注。
5. 滑动支座做法由设计指定, 当采用与本图集不同的做法时, 由设计另行给出。
6. CTa、CTb 型楼梯滑动支座做法见 16G101-2 第 41、43 页, 滑动支座中建筑构造应保证梯板滑动要求。
7. 地震作用下, CTb 型楼梯悬挑板尚承受梯板传来的附加竖向作用力, 设计时应应对挑板及与其相连的平台梁采取加强措施。
8. 标高单位为 m, 其他数据单位为 mm。

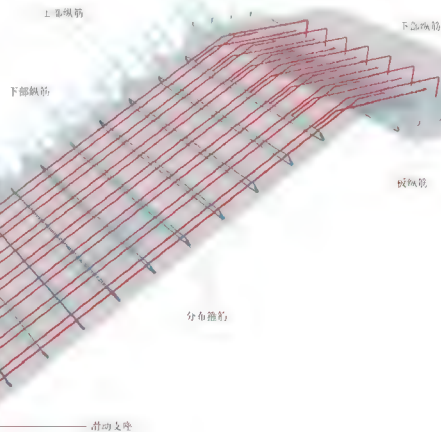
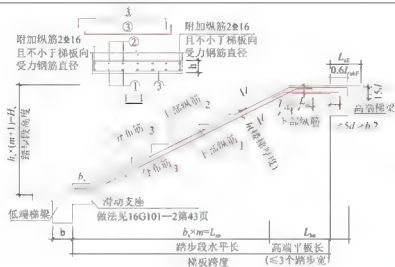


CTa、CTb 型楼梯平面注写方式与适用条件 ()					图集号
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
					16G101—2—47



- 注：1. 踏步两头高度调整见 16G101—2 第 50 页。
2. h_1 宜大于 h ，由设计指定。
3. 图中数据单位为 mm。

CTa 型楼梯板配筋构造					图集号	16G101—2—48
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计		
傅华夏						



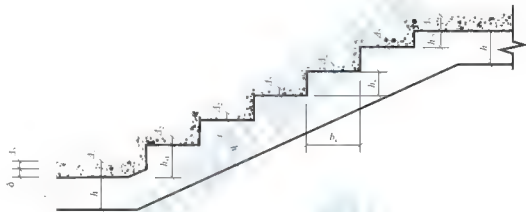
注：1. 踏步两头高度调整见 16G101—2 第 50 页。

2. h_1 宜大于 h ，由设计指定。

3. 图中数据单位为 mm。

CTb 型楼梯板配筋构造

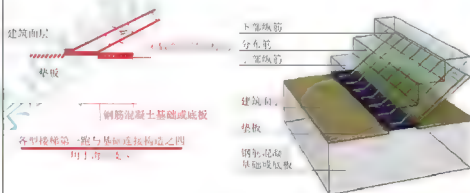
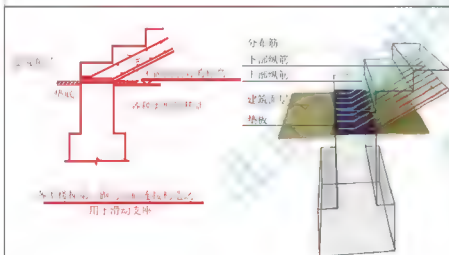
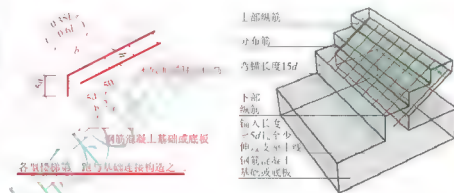
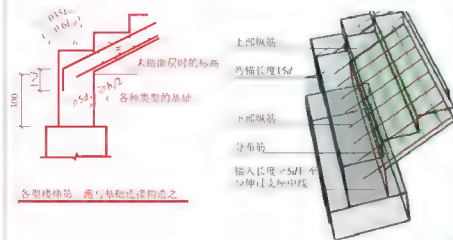
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—2—49
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



- 注: 1. 图中 δ 为第一级与中间各级踏步整体竖向推高值, h_{01} 为第一级(推高后)踏步的结构高度, h_{02} 为最上一级(减小后)踏步的结构高度, Δ_1 为第一级踏步根部面层厚度, Δ_2 为中间各级踏步的面层厚度, Δ_3 为最上一级踏步(板)的面层厚度。
2. 由于踏步段上下两端板的建筑面层厚度不同, 为使面层完工后各级踏步等高, 必须减小最上一级踏步的高度并将其余踏步整体斜向推高, 整体推高的(垂直)高度值 $\delta_1 = \Delta_1 - \Delta_2$, 高度减小后的最上一级踏步高度 $h_{02} = h_{01} - (\Delta_1 - \Delta_2)$ 。

不同踏步位置推高与高度减少构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—2—50
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



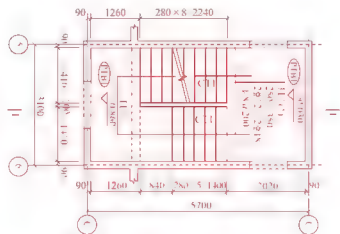
注：1. 滑动支座垫参见 16G101—2 第 41 页。

2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35L_{aE}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6L_{aE}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况。具体工程中，设计应指明采用何种情况。

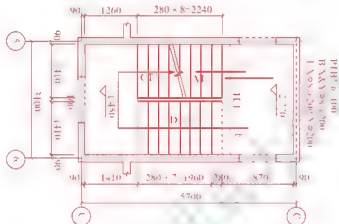
3. 当梯板型号为 ATc 时，详图一、二中应改为分布筋在纵筋外采， L_{aE} 应改为 $L_{aE} + a$ ，下部纵筋锚固要求同上部纵筋，且平直段长度应不小于 $0.6L_{aE} + a$ 。

各种楼梯第一跑与基础连接构造					图集号	16G101—2—51
审核	郭仁俊	校对	廖彦香	设计	傅华夏	

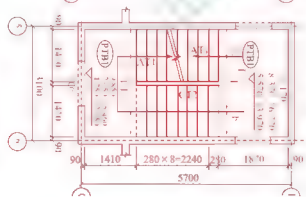
▽ 0.80—0.050楼平台剖面图



▽ 1.45—2.770楼梯平台剖面图

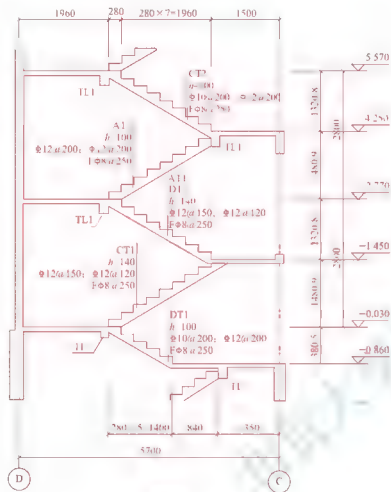


▽ 1.45—2.770楼梯平台剖面图



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

AT ~ DT 楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)					图集号	16G101—2—52
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



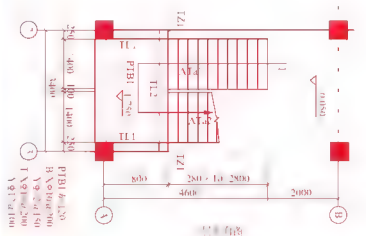
1-1 剖面图
局部示意图

楼梯类型/平台	踏步高度	踏步宽度	板厚 \$h\$	上部纵筋	下部纵筋	分布筋
AT1	1480/9	100	100	\$\phi 10a/200\$	\$\phi 12a/200\$	\$\phi 8a/250\$
CT1	1480/9	140	140	\$\phi 10a/150\$	\$\phi 12a/200\$	\$\phi 8a/250\$
CT2	1320/8	160	160	\$\phi 10a/200\$	\$\phi 12a/200\$	\$\phi 8a/250\$
DT1	830/5	100	100	\$\phi 10a/200\$	\$\phi 12a/200\$	\$\phi 8a/250\$
DT2	1320/8	140	140	\$\phi 10a/150\$	\$\phi 12a/120\$	\$\phi 8a/250\$



注 1 本示例中, 梯板上部纵筋在支座处考虑充分发挥钢筋抗拉强度作用进行锚固。
2 长度单位为 \$m\$, 其他数据单位均为 \$mm\$。

AT ~ DT 楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)					图集号	16G101—2—53
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



5厚聚四氟乙烯板
楼层平台

楼层平台

梯梁

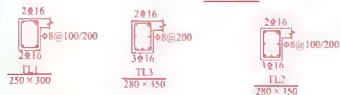
梯板厚100

踏步

梯柱

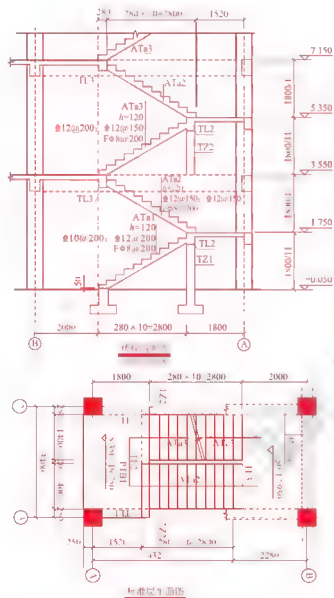
梯板厚100

矩形柱



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

ATa 型楼梯施工图剖面注写示例（平面图）					图集号	16G101—2—54
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



5厚聚四氟乙烯板

楼层平台

星岛平台

梯梁

梯板厚100

踏步

梯柱

梯柱

梯板厚100

矩形柱



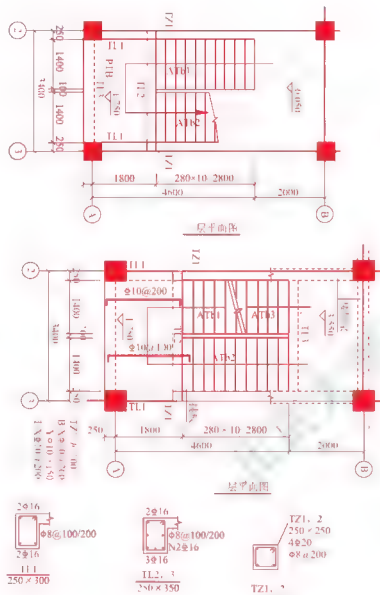
ATa 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号

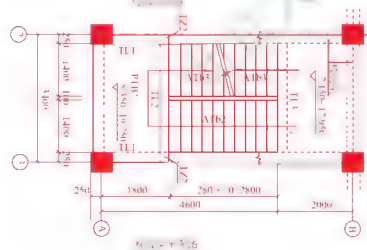
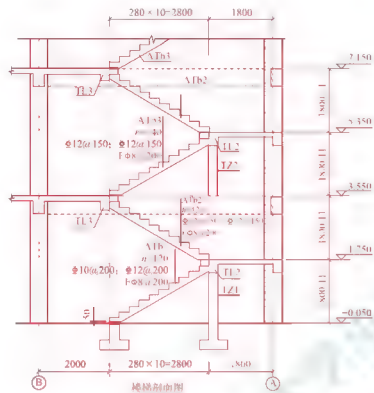
16G101—2—55

1 标高单位为m, 其他数据单位为mm



- 注：1 梯板抗震等级同框架。
2 滑动支座支承挑板厚度 160mm, 挑出长度 280mm。
3 标高单位为 m, 其他数据单位为 mm。

ATb 型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)						图集号	16G101—2—56
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



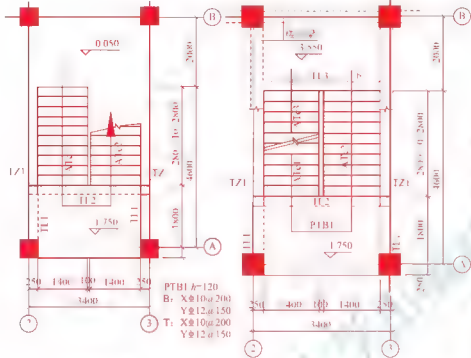
注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

ATb 型楼梯施工图剖面注写示例（剖面图）

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

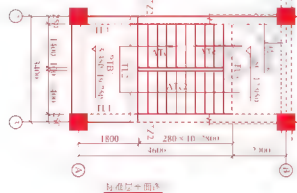
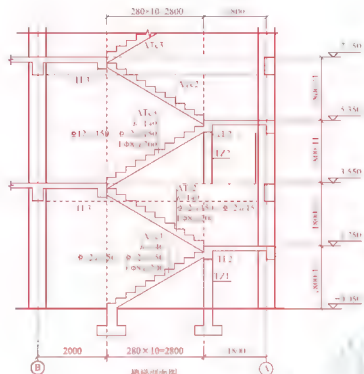
图集号

16G101—2—57



注: 标高单位为 m, 其他数据单位为 mm。

ATc 型楼梯施工图剖面注写示例一 (平面图)					图集号	16G101—2—58
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



楼层平台

楼梯平台

梯梁

踏步

梯段净宽140

楼层平台

梯柱

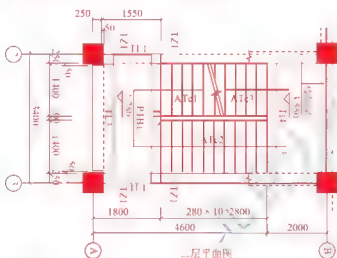
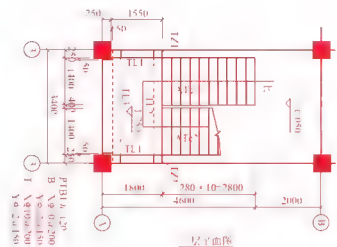
梯梁柱



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

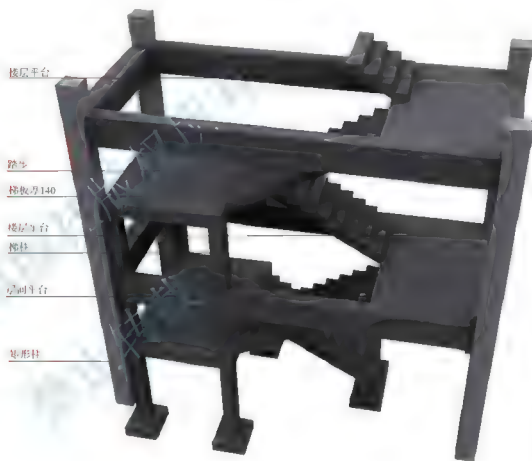
ATc 型楼梯施工图剖面注写示例一（剖面图）

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—2—59
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



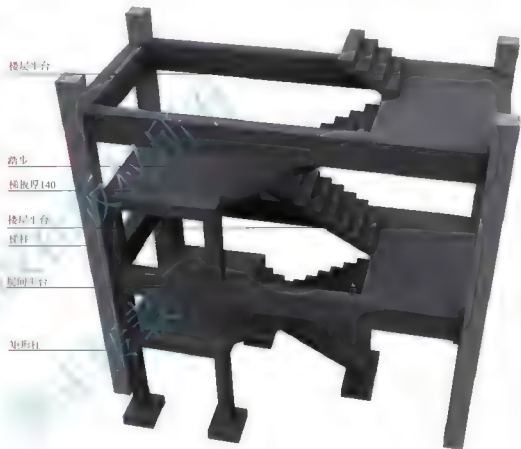
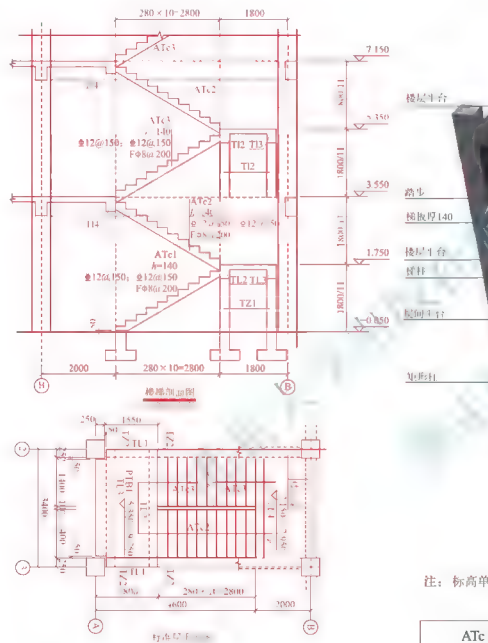
注：1 梯板抗震等级同框架。

2 标高单位为 m，其他数据单位为 mm。



ATc 型楼梯施工图剖面注写示例：(平面图)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图号	16G101—2—60
----	-----	----	-----	----	-----	----	-------------



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

ATc 型楼梯施工图剖面注写示例三（剖面图）					图集号	16G101—2—61
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

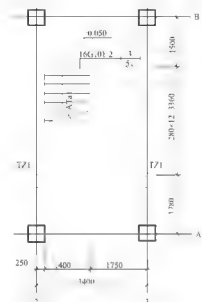
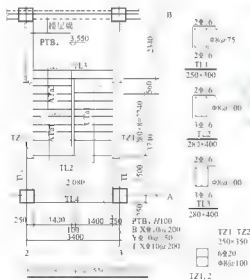


图 16G101-2 楼梯



楼层平台

踏步

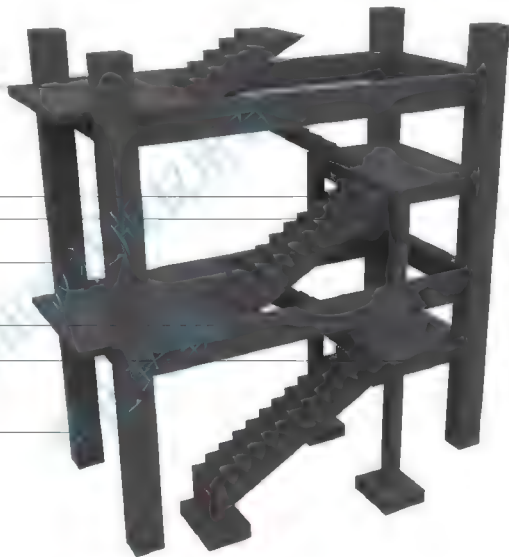
梯板厚140

楼层平台

梯柱

梯梁

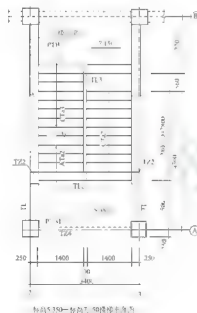
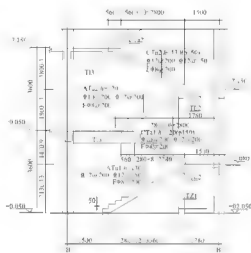
梯形柱



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

CTa 型楼梯施工图剖面注写示例（平面图）

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101-2—62
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



楼层平台

踏步

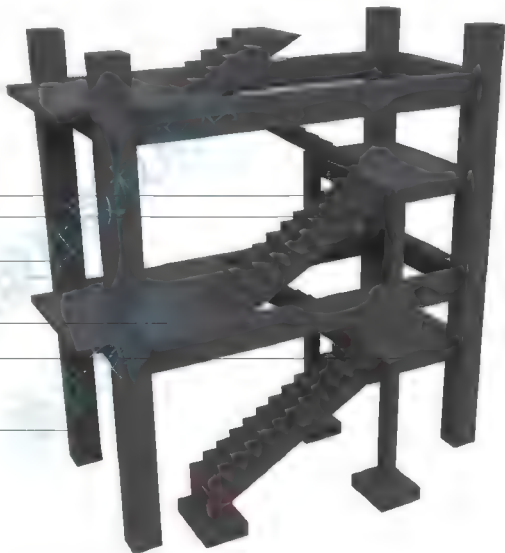
梳板号140

梳板

梳板号

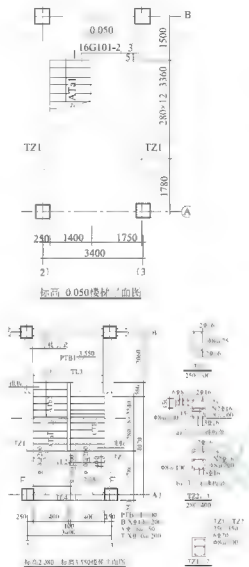
梳板

梳板号



注：标高单位为m，其他数据单位为mm。

CTa 型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)					图集号	16G101—2—63
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



楼层平台

踏步
梯板厚140

楼层平台

梯梁

梯柱

矩形柱



- 注：1. 标高 2.080 处平台板 PTB1 集中标注与原位标注板配筋适用于标高 3.550 ~ 7.150 范围内平台板 PTB1 配筋。
2. 标高单位为 m，其他数据单位为 mm。

CTb 型楼梯施工图剖面注写示例（平面图）

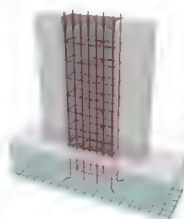
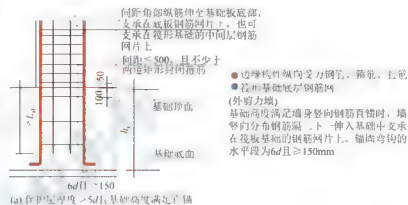
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—2—64



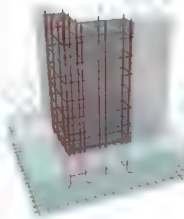
基础平法标准构造详图 及三维示意图

第7章

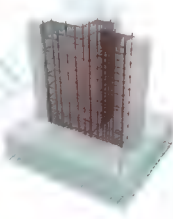
- 注: 1. 图中 h 为基础底面至基础顶面的高度, 墙下有基础梁时, h_1 为梁底面至顶面的高度。
 2. 锚固区横向钢筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为纵筋最大直径)、间距 $\leq 10d$ (d 为纵筋最小直径) 且 $\leq 100\text{mm}$ 的要求。
 3. 当边缘构件纵筋在基础中保护层厚度不一致 (如纵筋部分位于梁中, 部分位于板内) 时, 保护层厚度不大于 $5d$ 的部分应设置锚固区横向钢筋。
 4. 图中 d 为边缘构件纵筋直径。
 5. 当边缘构件 (包括端柱) 一侧纵筋位于基础外边缘 (保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度满足直锚) 时, 边缘构件内所有纵筋均按图 (b) 构造; 对于端柱锚固区横向钢筋要求见 16G101—3 第 66 页; 其他情况端柱纵筋在基础中构造按 16G101—3 第 66 页。
 6. 伸至钢筋网上的边缘构件角部纵筋 (不包含端柱) 之间间距不应大于 500mm , 不满足时应将边缘构件其他纵筋伸至钢筋网上。
 7. “边缘构件角部纵筋” (不包含端柱) 是指边缘构件阴影区角部纵筋, 图示为红色点状钢筋, 图示红色的箍筋为在基础高度范围内采用的箍筋形式。
 8. 图中数据单位为 mm 。



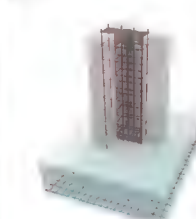
筏板基础中部约束边缘端柱纵筋在基础中的构造



筏板基础中部约束边缘转角端柱纵筋在基础中的构造



筏板基础中部约束边缘端纵筋在基础中的构造之一



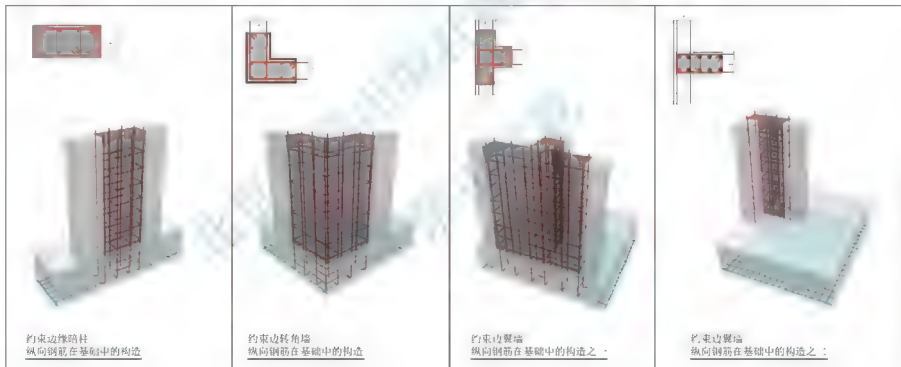
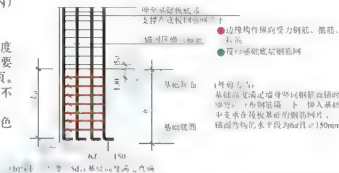
筏板基础中部约束边缘端纵筋在基础中的构造之二

基础保护层厚度 $> 5d$ 且基础高度满足直锚时
 基础中部约束边缘构件在基础中的锚固构造

边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (一)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—65
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

- 注：1. 图中 h_f 为基础底面至基础顶面的高度，墙下有基础梁时， h_f 为梁底面至顶面的高度。
 2. 锚固区横向钢筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为纵筋最大直径)、间距 $\leq 10d$ (d 为纵筋最小直径) 且 $\leq 100\text{mm}$ 的要求。
 3. 当边缘构件纵筋在基础中保护层厚度不一致 (如纵筋部分位于梁中，部分位于板内) 时，保护层厚度不大于 $5d$ 的部分应设置锚固区横向钢筋。
 4. 图中 d 为边缘构件纵筋直径。
 5. 当边缘构件 (包括端柱) 一侧纵筋位于基础外边缘 (保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度满足直锚) 时，边缘构件内所有纵筋均按图 (b) 构造；对于端柱锚固区横向钢筋要求见 16G101—3 第 66 页；其他情况端柱纵筋在基础中构造按 16G101—3 第 66 页。
 6. 伸至钢筋网上的边缘构件角部纵筋 (不包含端柱) 之间间距不应大于 500mm ，不满足时应将边缘构件其他纵筋伸至钢筋网上。
 7. “边缘构件角部纵筋” (不包含端柱) 是指边缘构件阴影区角部纵筋，图示为红色点状钢筋，图示红色的箍筋为在基础高度范围内采用的箍筋形式。
 8. 图中数据单位为 mm 。

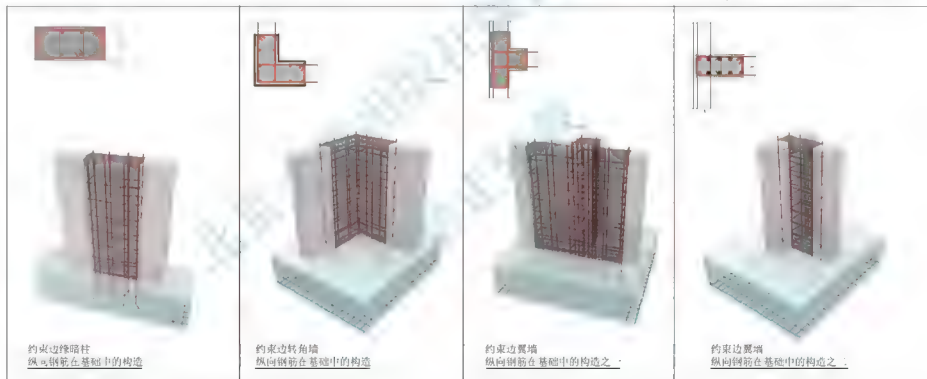
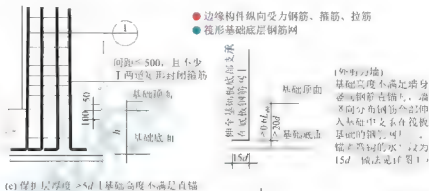


基础保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度不满足直锚时
基础边部约束边缘构件在基础中的锚固构造

边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (二)					图集号
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏

16G101—3—65

- 注: 1. 图中 h_1 为基础底面至基础顶面的高度, 墙下有基础梁时, h_1 为梁底面至顶面的高度。
 2. 锚固区横向钢筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为纵筋最大直径)、间距 $\leq 10d$ (d 为纵筋最小直径) 且 $\leq 100\text{mm}$ 的要求。
 3. 当边缘构件纵筋在基础中保护层厚度不一致 (如纵筋部分位于梁中, 部分位于板内) 时, 保护层厚度不大于 $5d$ 的部分应设置锚固区横向钢筋。
 4. 图中 d 为边缘构件纵筋直径。
 5. 当边缘构件 (包括端柱) 一侧纵筋位于基础外边缘 (保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度满足直锚) 时, 边缘构件内所有纵筋均按图 (b) 构造; 对于端柱锚固区横向钢筋要求见 16G101-3 第 66 页; 其他情况端柱纵筋在基础中构造按 16G101-3 第 66 页。
 6. 伸至钢筋网上的边缘构件角部纵筋 (不包含端柱) 之间间距不应大于 500mm , 不满足时应将边缘构件其他纵筋伸至钢筋网上。
 7. “边缘构件角部纵筋” (不包含端柱) 是指边缘构件阴影区角部纵筋, 图示为红色点状钢筋, 图示红色的纵筋为在基础高度范围内采用的锚固形式。
 8. 图中数据单位为 mm 。

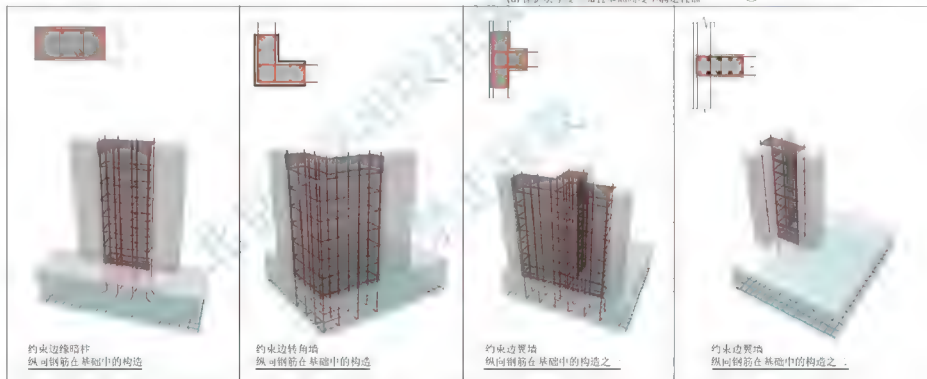
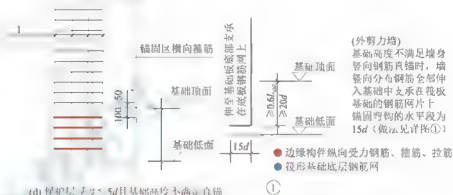


基础保护层厚度 $> 5d$ 且基础高度不满足直锚时
 基础中部约东边缘构件在基础中的锚固构造

边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (二)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—65
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

- 注: 1. 图中 h_1 为基础底面至基础顶面的高度, 墙下有基础梁时, h_1 为梁底面至顶面的高度。
 2. 锚固区横向钢筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为纵筋最大直径)、间距 $\leq 10d$ (d 为纵筋最小直径) 且 $\leq 100\text{mm}$ 的要求。
 3. 当边缘构件纵筋在基础中保护层厚度不一致 (如纵筋部分位于梁中, 部分位于板内) 时, 保护层厚度不大于 $5d$ 的部分应设置锚固区横向钢筋。
 4. 图中 d 为边缘构件纵筋直径。
 5. 当边缘构件 (包括端柱) 一侧纵筋位于基础外边缘 (保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度满足直锚) 时, 边缘构件内所有纵筋均按图 (b) 构造; 对于端柱锚固区横向钢筋要求见 16G101—3 第 66 页; 其他情况端柱纵筋在基础中构造按 16G101—3 第 66 页。
 6. 伸至钢筋网上的边缘构件角部纵筋 (不包含端柱) 之间间距不应大于 500mm , 不满足时应将边缘构件其他纵筋伸至钢筋网上。
 7. “边缘构件角部纵筋” (不包含端柱) 是指边缘构件阴影区角部纵筋, 图示为红色点状钢筋, 图示红色的箍筋为在基础高度范围内采用的箍筋形式。
 8. 图中数据单位为 mm 。



基础保护层厚度 $\leq 5d$ 且基础高度不满足直锚时
 基础底部约束边缘构件在基础中的锚固构造

边缘构件纵向钢筋在基础中的构造 (四)

图集号

16G101—3—65

审核

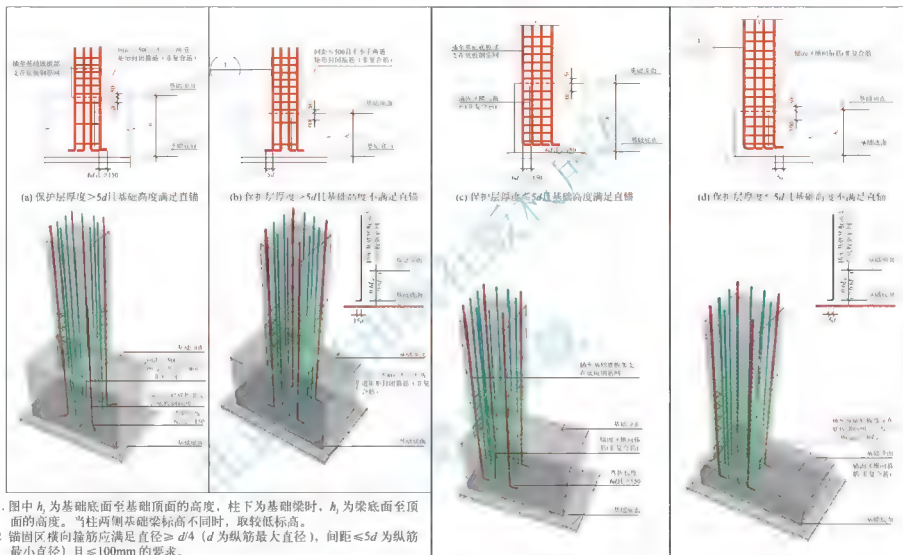
郭仁俊

校对

廖宜香

设计

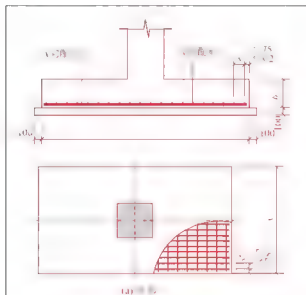
傅华夏



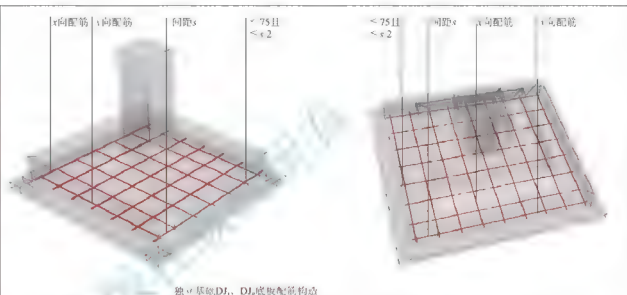
- 注：1. 图中 h_f 为基础底面至基础顶面的高度，柱下为基础梁时， h_f 为梁底面至顶面的高度。当柱两侧基础梁标高不同时，取较低标高。
2. 锚固区横向箍筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为纵筋最大直径)，间距 $\leq 5d$ 为纵筋最小直径) 且 $\leq 100\text{mm}$ 的要求。
3. 当柱纵筋在基础中保护层厚度不一致 (如纵筋部分位于梁中，部分位于板内) 时，保护层厚度不大于 $5d$ 的部分应设置锚固区横向钢筋。
4. 当符合下列条件之一时，可将柱四角纵筋伸至底板钢筋网片上或筏形基础中间层钢筋网片上 (伸至钢筋网片上的柱纵筋间距不应大于 1000mm)，其余纵筋锚固在基础顶面下 L_{aE} 即可：①柱为轴心受压或小偏心受压，基础高度或基础顶面至中间层钢筋网片顶面距离不小于 1200mm ；②柱为大偏心受压，基础高度或基础顶面至中间层钢筋网片顶面距离不小于 1400mm 。
5. 图中 d 为柱纵筋直径，各数据单位为 mm 。

柱纵筋在基础中的构造

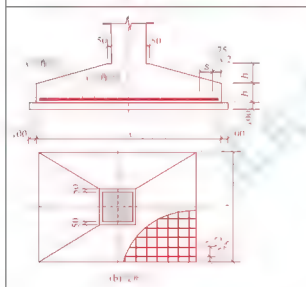
柱纵筋在基础中的构造					图集号	16G101—3—66
审核	郭仁俊	校对	廖彦香	设计	傅华夏	



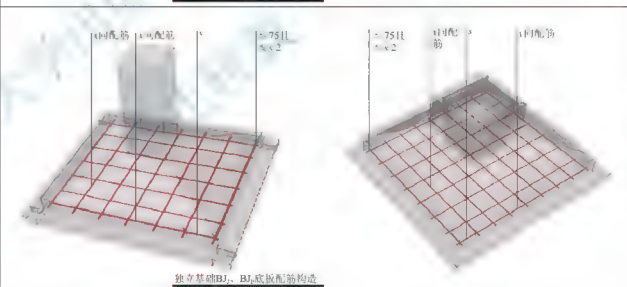
(a) 详图



独立基础DJ₁、DJ₂底板配筋构造



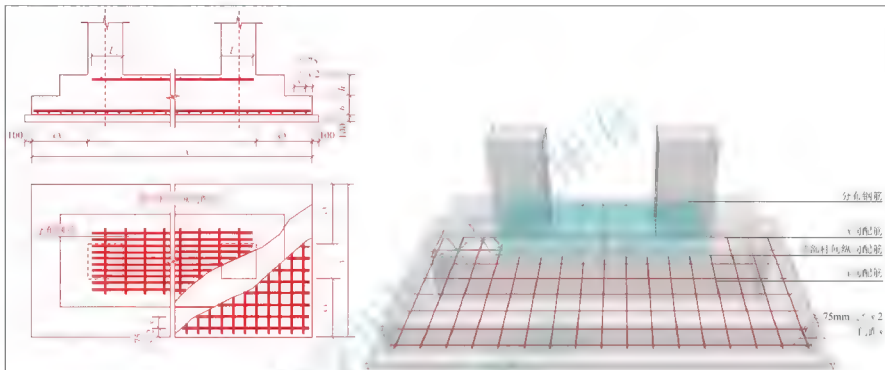
(c) 详图



独立基础BJ₁、BJ₂底板配筋构造

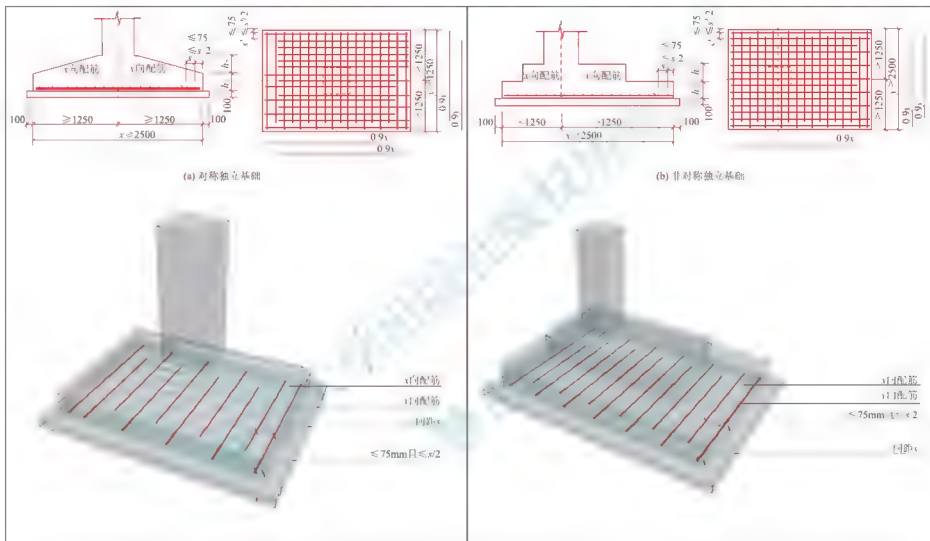
- 注：1. 独立基础底板配筋构造适用于普通独立基础和杯口独立基础。
2. 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定。
3. 独立基础底板双向交叉钢筋长向设置在下，短向设置在上。
4. 数据单位为mm。

独立基础DJ ₁ 、DJ ₂ 、BJ ₁ 、BJ ₂ 底板配筋构造						图集号	16G101—3—67
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



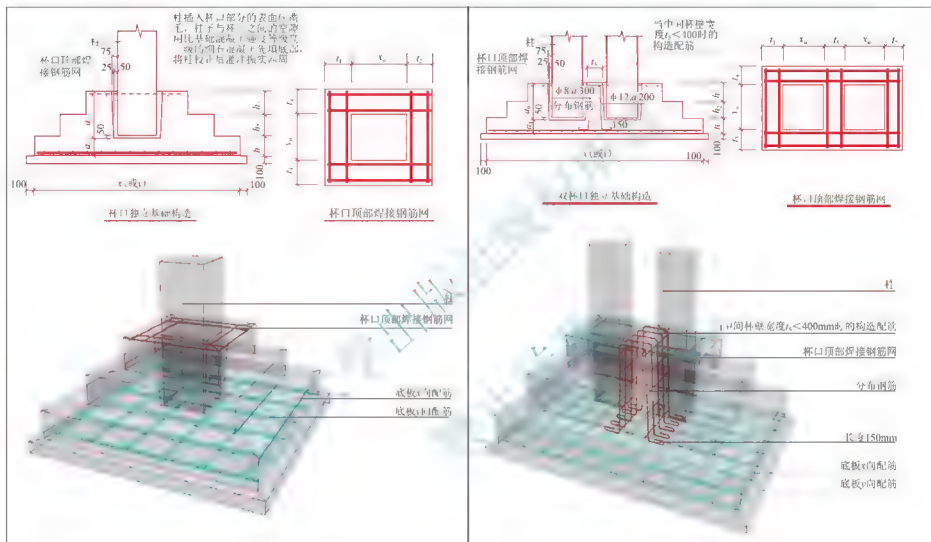
- 注: 1 双柱普通独立基础底板的截面形状, 可为阶形截面 DJ_1 或坡形截面 DJ_p 。
 2 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定。
 3 双柱普通独立基础底部双向交叉钢筋, 根据基础两个方向从柱外缘至基础外缘的伸出长度 a_x 和 a_y 的大小, 较大者方向的钢筋设置在下, 较小者方向的钢筋设置在上。
 4 图中数据单位为 mm。

双柱普通独立基础底部与顶部配筋构造					图集号	16G101—3—68
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



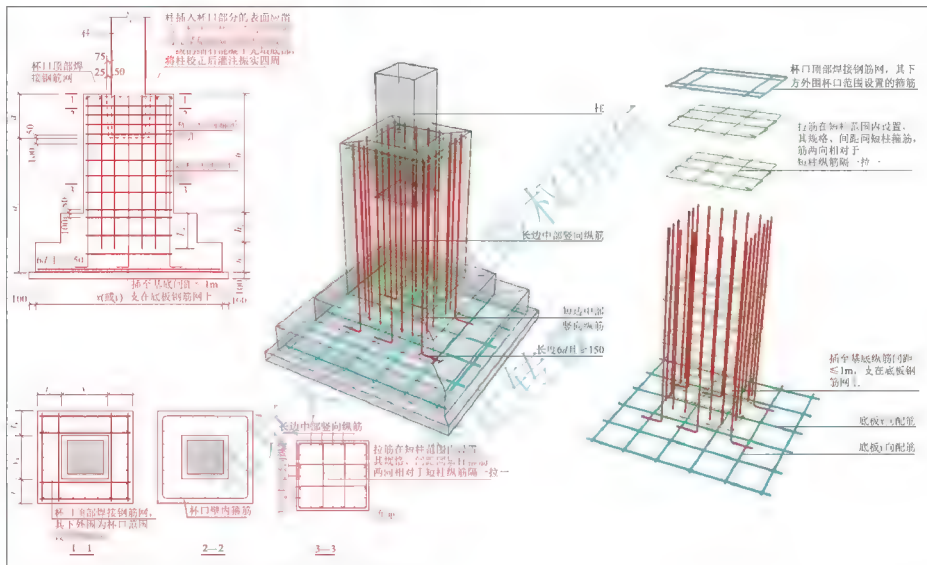
- 注：1. 当独立基础底板长度 $\geq 2500\text{mm}$ 时，除外侧钢筋外，底板配筋长度可取相应方向底板长度的 0.9 倍。
2. 当非对称独立基础底板长度 $\geq 2500\text{mm}$ ，但该基础某侧从柱中心至基础底板边缘的距离 $\leq 1250\text{mm}$ 时，钢筋在该侧不应减短。
3. 图中数据单位为 mm 。

独立基础底板配筋长度减短 10% 构造					图集号	16G101—3—70
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



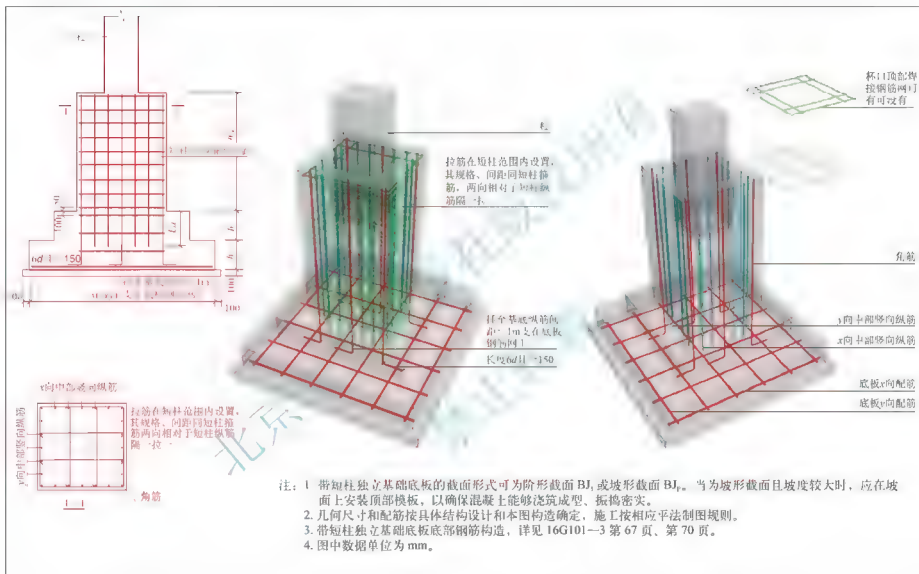
- 注: 1. 杯口独立基础底板的截面形状可为阶形截面BJ₁或坡形截面BJ₂。当为坡形截面且坡度较大时, 应在坡面上安装顶部模板, 以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。
2. 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定。
3. 当双杯口的中间杯壁宽度 $b_s < 400$ mm时, 按本图所示设计构造配筋施工。
4. 图中数据单位为mm。

杯口和双杯口独立基础构造					图集号	16G101—3—71
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



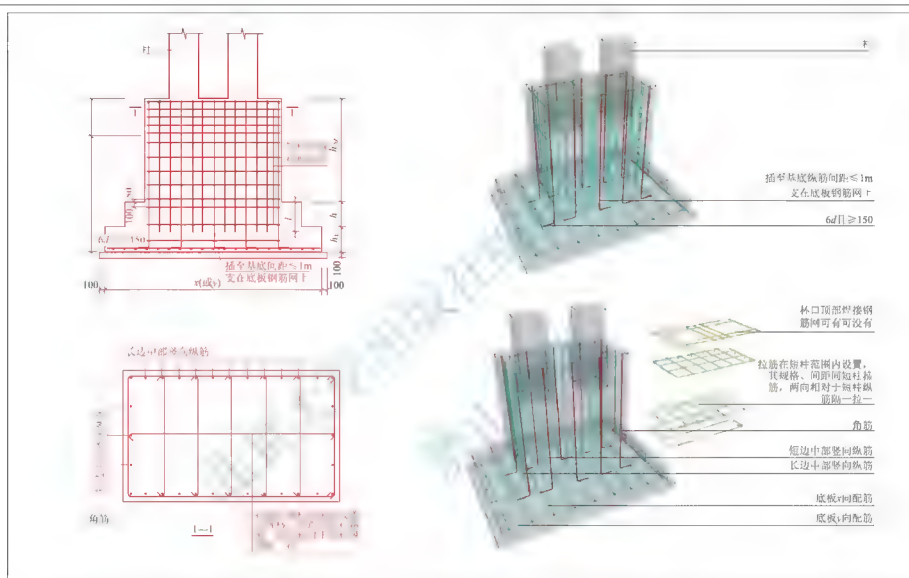
- 注: 1. 高杯口独立基础底板的截面形状可为阶形截面 B_f 或坡形截面 B_f , 当为坡形截面且坡度较大时, 应在坡面上安装顶部模板, 以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。
2. 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定, 施工按相应平法制图规则。
3. 基础底板底部钢筋构造, 详见 16G101-3 第 67 页、第 70 页。
4. 图中数据单位为 mm。

高杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造					图集号	16G101—3—72
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



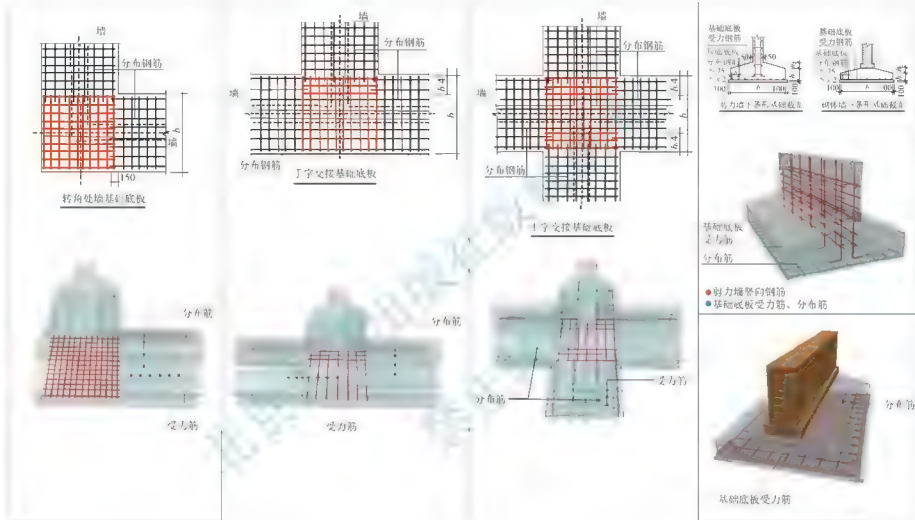
单柱带短柱独立基础配筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—74
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



- 注：1 独立深基础底板的截面形式可为阶形截面BJ₁或坡形截面BJ₂。当为坡形截面且坡度较大时，应在坡面上安装顶部模板，以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。
- 2 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定，施工按相应平法制图规则。
- 3 图中数据单位为mm。

双柱带短柱独立基础配筋构造					图集号	16G101—3—75
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注：1. 当条形基础设有基础梁时，基础底板的分布钢筋在梁宽范围内不设置。
 2. 在两向受力钢筋交接处的网状部位，分布钢筋与同向受力钢筋的构造搭接长度为 150mm。
 3. 图中数据单位为 mm。

条形基础底板配筋构造 (二)					图集号	16G101—3—77
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

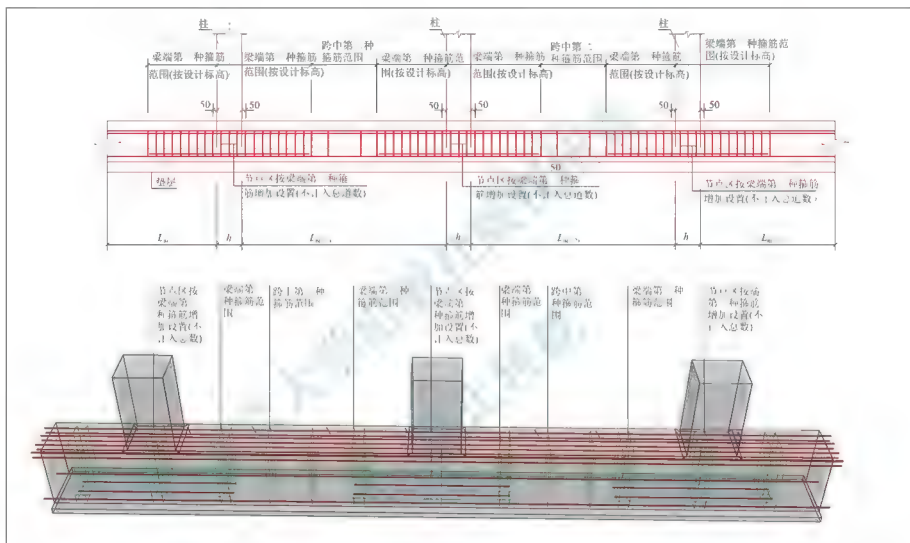


注: 图中数据单位为 mm。

- 注: 1) 跨度值 L_n 为左跨 L_n 和右跨 L_n 之较大值, 其中 $n=1, 2, 3, \dots$;
- 2) 节点区为锚固区受端锚固段设置, 梁两种交叉又互交区内的纵筋按截面高度较大值的端部设置。同跨纵筋有两种情况, 各自设置范围按具体设计详图。
- 3) 当两毗邻跨的底筋贯通纵筋配置不同时, 应将配置较大一跨的底筋贯通纵筋超过其相邻跨的跨数终点或起点, 伸至配置较小一跨毗邻跨的跨数中间区段内进行连接。
- 4) 钢筋连接要求见 16G101—3 第 60 页, 梁端部与外伸部位钢筋构造见 16G101—3 第 81 页。
- 5) 当底筋锚固多于 3 排时, 从第三排起非贯通纵筋向跨内的伸出长度值应按设计者注明。
- 6) 基础梁上, 应交代具体设计说明。
- 7) 纵向受力钢筋绑扎连接区段内锚固设置要求见 16G101—3 第 60 页。
- 8) 图中数据单位为 mm。

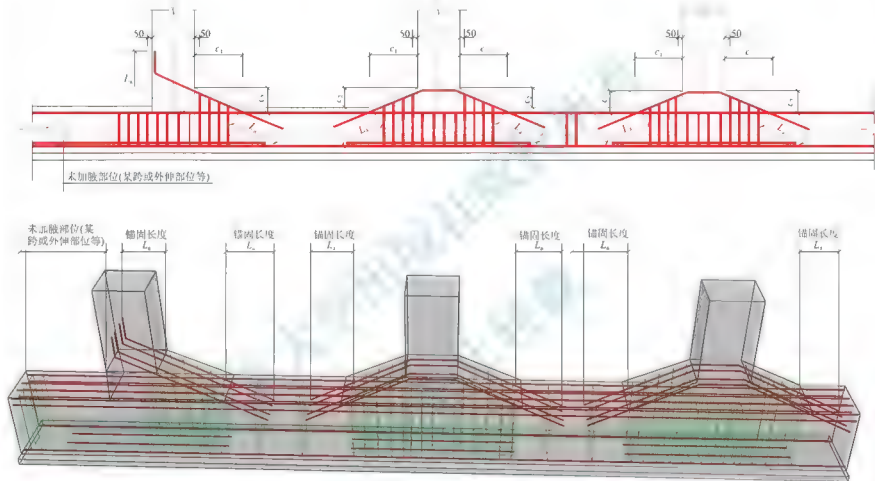
图 集 号 16G101—3—79

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
----	-----	----	-----	----	-----



- 注: 1. 当具体设计未注明时, 基础梁的外伸部位以及基础梁端部节点内按第 一种箍筋设置。
2. 基础梁竖向加腋部位的钢筋见设计标注。加腋范围的箍筋与基础梁的箍筋配置相同, 仅箍筋高度为变值。
3. 基础梁的梁柱结合部位所加侧腋顶面与基础梁非加腋段顶面一半, 不随梁加腋的升高而变化。
4. 图中数据单位为 mm。

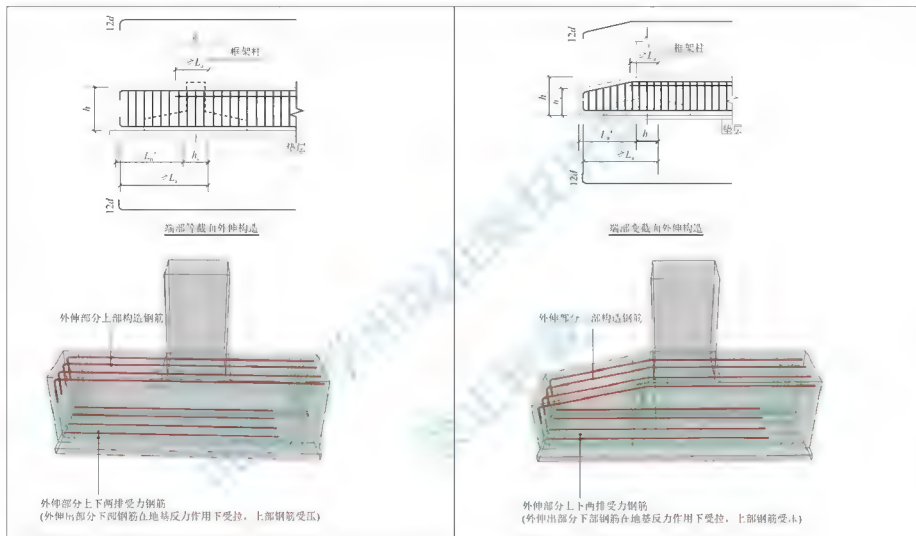
基础梁 JL 配置两种箍筋构造					图集号	16G101—3—80
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注：1. 当具体设计未注明时，基础梁的外伸部位以及基础梁端部节点内按第种锚固设置。
2. 基础梁竖向加腋部位的钢筋见设计标注。加腋范围的锚固与基础梁的锚固配置相同，仅锚固高度为变值。
3. 基础梁的梁柱结合部位所加侧腋顶面与基础梁非加腋段顶面一平，不随梁加腋的升高而变化。
4. 图中数据单位为 mm。

基础梁 JL 竖向加腋钢筋构造

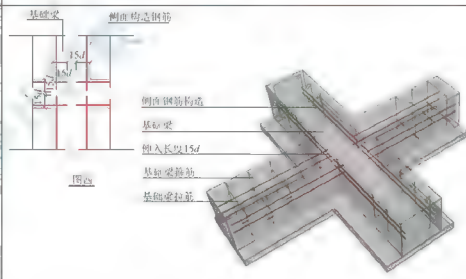
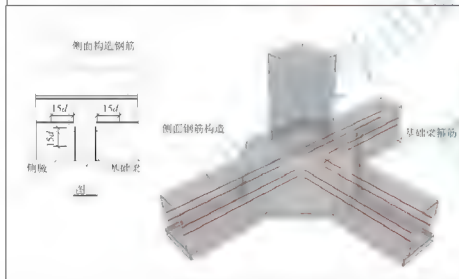
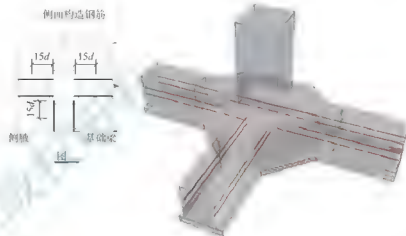
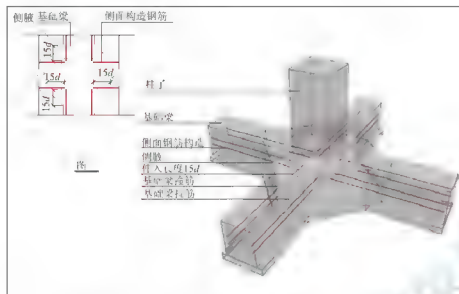
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—80
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



注: 1. 端部等(变)截面外伸构造中, 当从柱内边算起的梁端部外伸长度不满足直锚要求时, 基础梁下部钢筋应伸至端部后弯折, 且从柱内边算起水平段长度 $\geq 0.6L_{aE}$, 弯折段长度 $15d$ 。

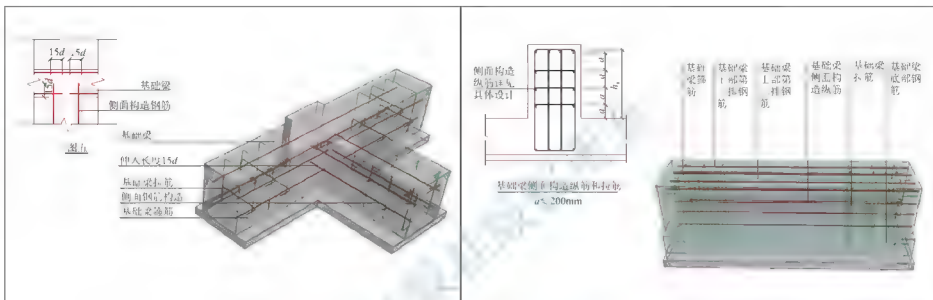
2. 图中数据单位为 mm。

梁板式条形基础梁 JL 端部与外伸部位钢筋构造					图集号	16G101—3—81
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



基础梁侧面构造纵筋和拉筋 (一)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—82
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------



- 注: 1. 基础梁侧面纵向构造钢筋搭接长度为 $15d$ 。T 字相交的基础梁, 当相交位置有柱时, 侧面构造纵筋锚入梁包柱侧腋内 $15d$; 当无柱时, 侧面构造纵筋锚入交叉梁内 $15d$ 。丁字相交的基础梁, 当相交位置无柱时, 横梁外侧的构造纵筋应贯通, 横梁内侧的构造纵筋锚入交叉梁内, 见图五。
2. 梁内钢筋的拉筋直径除注明者外均为 8mm , 间距为箍筋间距的 2 倍。当设有多排拉筋时, 上下两排拉筋竖向错开设置。
3. 基础梁侧面受扭纵筋的搭接长度为 L_{aE} , 锚固长度为 L_{aE} , 锚固方式同梁上部纵筋。

基础梁侧面构造纵筋和拉筋 (二)

审核

郭仁俊

校对

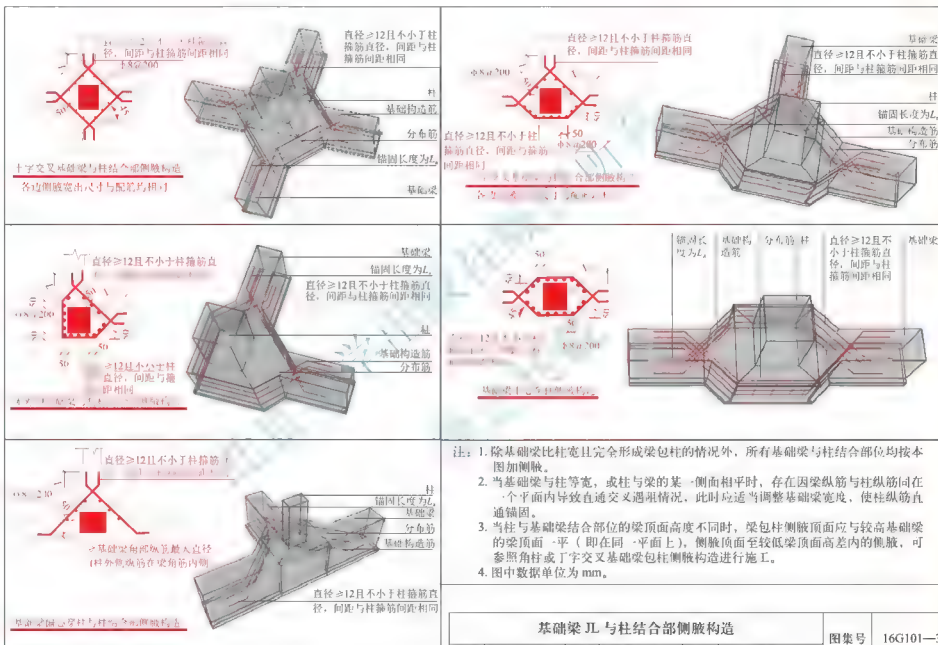
廖宜香

设计

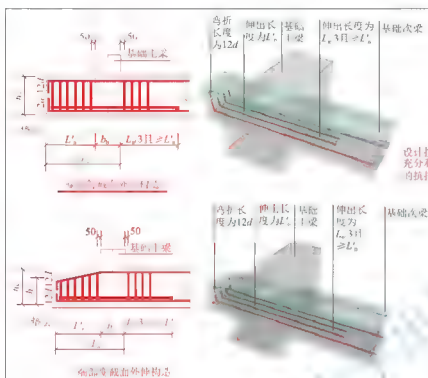
傅华夏

图集号

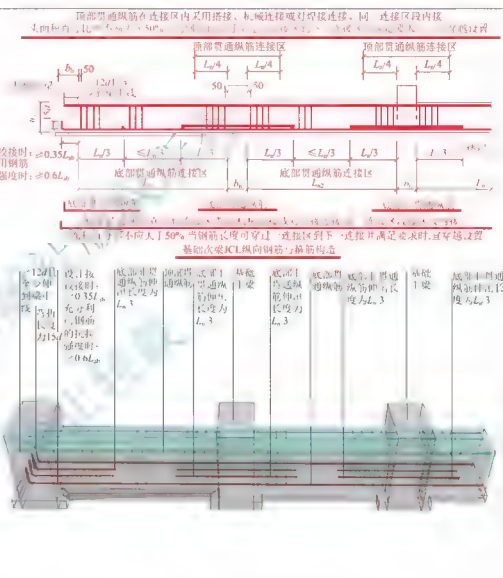
16G101—3—82



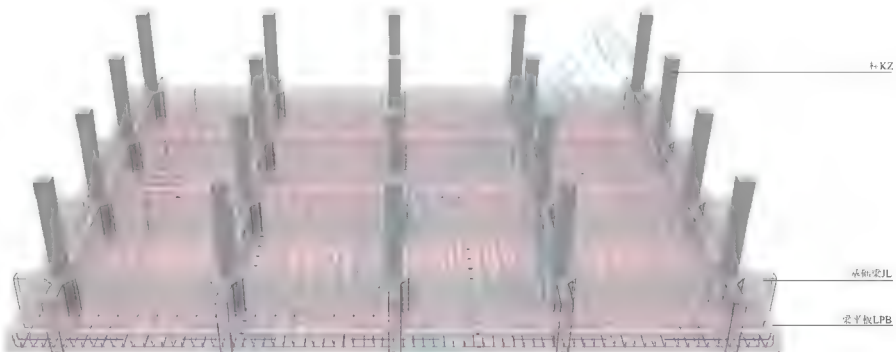
基础梁 JL 与柱结合部侧腋构造					图集号	16G101—3—84
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注：1. 跨度值 L_n 为左跨 L_{n1} 和右跨 L_{n2} 之较大值，其中 $n=1, 2, 3, \dots$
 2. 同跨箍筋有两种时，各自设置范围按具体设计注写。
 3. 节点区内箍筋按梁端箍筋设置，梁相互交叉宽度内的箍筋按截面高度较大的基础梁设置。
 4. 当底部纵筋多于两排时，从第三排起非贯通筋向跨内的伸出长度值应由设计者注明。
 5. 具体设计未注明时，基础梁外伸部位按梁端第一种箍筋设置。
 6. 端部等（变）截面外伸构造中，当从基础主梁内边算起的外伸长度不满足直锚要求时，基础次梁下部钢筋应伸至端部后弯折 $15d$ ，且从梁内边算起水平段长度应 $>0.6L_{aE}$ 。
 7. 基础次梁侧面构造纵筋和拉筋要求见 16G101—3 第 82 页。
 8. 图中“设计按铰接时”“充分利用钢筋的抗拉强度时”由设计指定。
 9. 图中数据单位为 mm。



基础次梁 JCL 纵向钢筋与箍筋构造 基础次梁 JCL 端部外伸部位钢筋构造					图集号	16G101—3—85
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

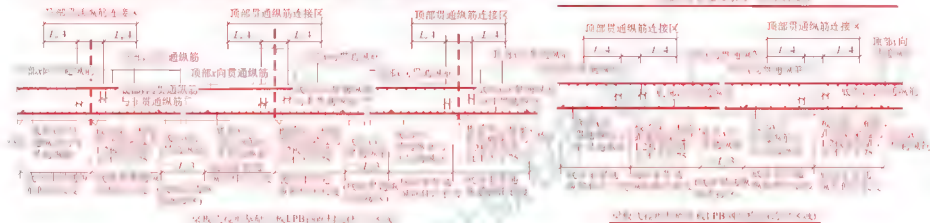


梁板式筏形基础平板 LPB 配筋 三维示意总图

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—88
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

除顶部贯通筋在连接区与底部纵筋机械连接或焊接外，同一截面连接长度不宜大于50%，当钢筋长度满足连接要求时，应优先采用机械连接或焊接。

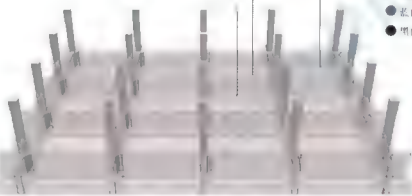
顶部贯通筋在连接区内采用搭接、机械连接或焊接，同一连接区段内接头截面面积不宜大于50%。



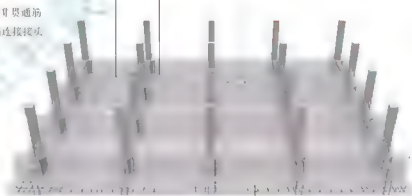
上部贯通筋接头设在支座附近 $L_n/4$ x向上部贯通筋 y向上部贯通筋

● 红色钢筋 LPB 1 钢筋网片
● 蓝色钢筋 LPB 底部贯通筋
● 黑色节点：纵向钢筋连接接头

x向底部贯通筋 y向底部贯通筋



梁板式筏形基础上部配筋示意图



底部贯通筋接头设在支座跨中 $L_n/3$

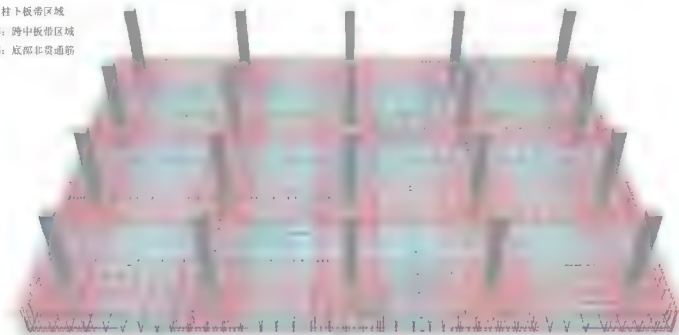
梁板式筏形基础下部配筋示意图

- 注：1. 基础平板同一层面的交叉纵筋，何向纵筋在下，何向纵筋在上，应按具体设计说明。
2. 图中数据单位为 mm。

梁板式筏形基础平板 LPB 钢筋构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—88
----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------------

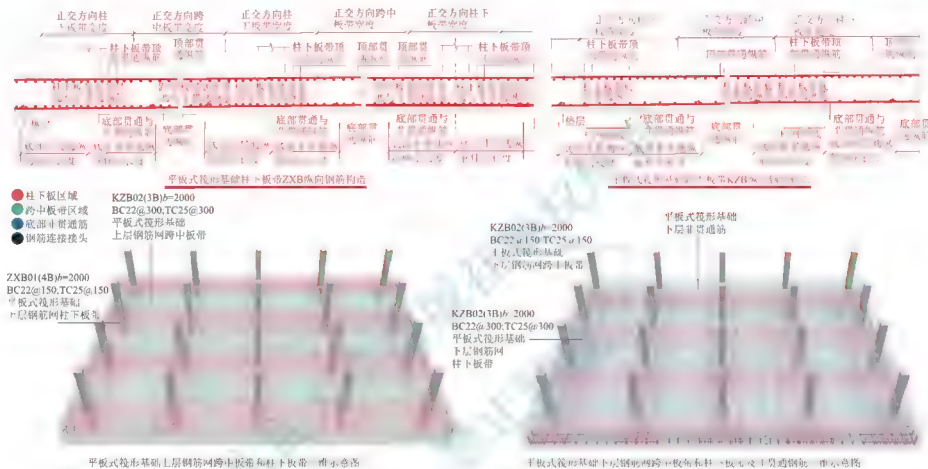
- 红色钢筋：柱下板带区域
- 浅蓝色钢筋：跨中板带区域
- 蓝色钢筋：底部非贯通筋



注：在同一块平板式筏形基础上，因为跨中板带区域和柱下板带区域的受力情况和受力大小不同，所以需要配置不同间距或直径的钢筋。于是结构设计中采用跨中板带和柱下板带来区分 BPB 上这些不同的受力区域的配筋。在图中可以看到红色柱下板带钢筋直径较大、间距较密，跨中板带钢筋直径较小间距较宽，那是因为柱下板带比跨中板带受力复杂、受力更大，需要区别配筋的原因。当然具体情况具体设计，经常有跨中板带和柱下板带的钢筋直径、间距参数相同的情况。

平板式筏形基础柱下板带与跨中板带三维示意图

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—90



- 注：1. 不同配置的底部贯通纵筋，应在两毗邻跨中配置较小跨的跨中连接区域连接（即配置较大跨的底部贯通纵筋需越过其标注的跨数终点或起点，伸至毗邻跨的跨中连接区域）。
2. 底部与顶部贯通纵筋在本图所示连接区内的连接方式，详见纵筋连接通用构造。
3. 柱下板带与跨中板带的底部贯通纵筋，可在跨中 1.3 净跨长度范围内搭接连接、机械连接或焊接；柱下板带及跨中板带的顶部贯通纵筋，可在柱边纵线附近 1.4 净跨长度范围内采用搭接连接、机械连接或焊接。
4. 基础平板同一层面的交叉纵筋，何向纵筋在上、何向纵筋在下，应按具体设计说明。
5. 柱下板带、跨中板带同一层面的交叉纵筋，何向纵筋在上、何向纵筋在下，应按具体设计说明。
6. 图中数据单位为 mm。

平板式筏形基础柱下板带 ZXB 与跨中板带 KZB 纵向钢筋构造					图集号	16G101—3—90
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注: 本图所示为不分板跨中板带与柱下板带的平板式筏形基础平板 BPB 钢筋构造。

平板式筏形基础平板 BPB 钢筋构造

审核

郭仁俊

校对

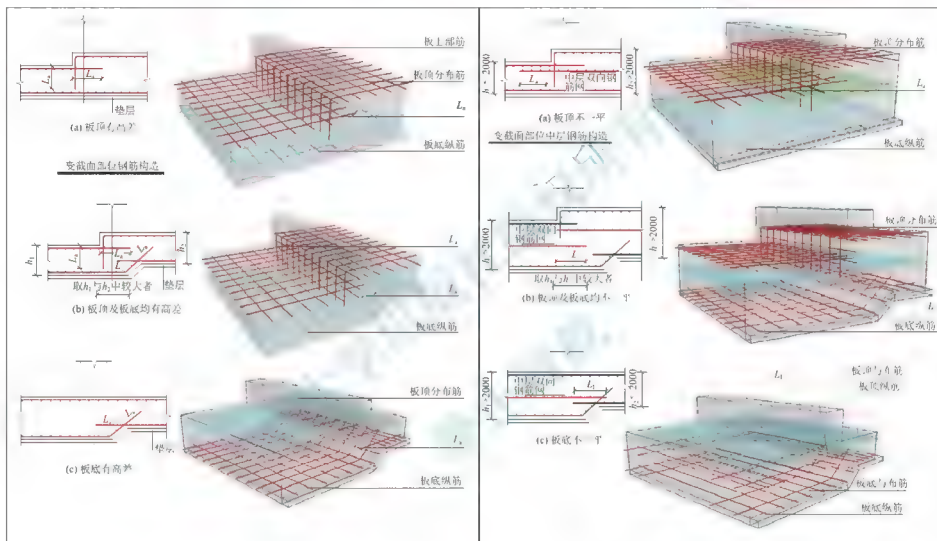
廖宜香

设计

傅华夏

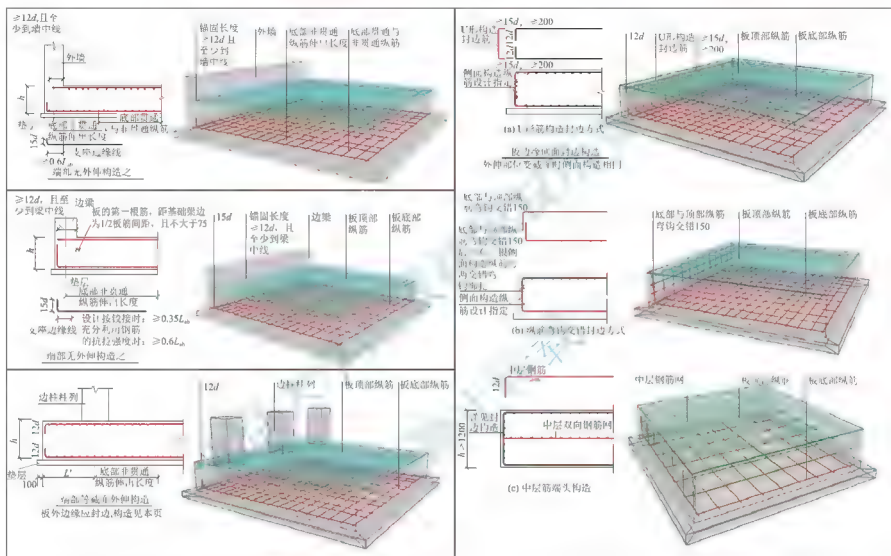
图集号

16G101—3—91



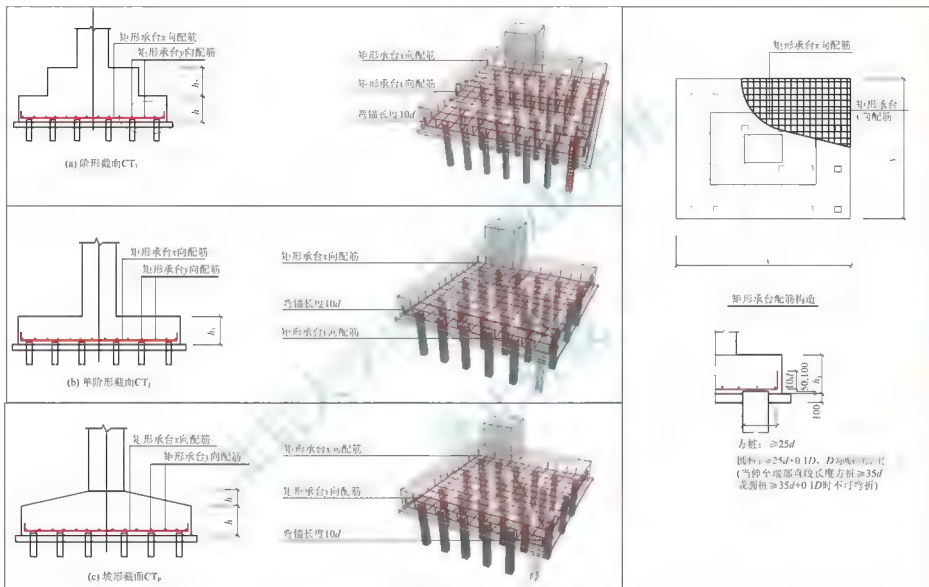
- 注：1. 本图构造规定适用于设置或未设置柱下板带和跨中板带的板式筏形基础的变截面部位的钢筋构造。
2. 当板式筏形基础平板的变截面形式与本图不同时，其构造应由设计者设计。当要求施工方参照本图构造方式时，应提供相应改动的变更说明。
3. 板底台阶可为 45° 或 60° 。
4. 中层双向钢筋网直径不宜小于 12mm，间距不宜大于 300mm。
5. 图中数据单位为 mm。

平板式筏形基础平板 (ZXB、KZB、BPB) 变截面部位钢筋构造						图集号	16G101—3—92
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



- 注：1. 端部无外伸构造一中，当设计指定采用墙外侧纵筋与底板纵筋搭接的做法时，基础底板下部钢筋弯折段应伸至基础顶面标高处。
 2. 板边缘侧面封边构造同样用于基础梁外伸部位，采用何种做法按图纸指定，当图纸未指定时，施工单位可根据实际情况自选一种做法。
 3. 筏板底部非贯通纵筋伸出长度应由具体工程设计确定。
 4. 筏板中层钢筋的连接要求与受力钢筋相同
 5. 图中数据单位为 mm。

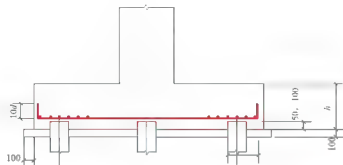
平板式筏形基础平板 (ZXB、KZB、BPB)						图集号	16G101—3—93
端部与外伸部位钢筋构造							
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



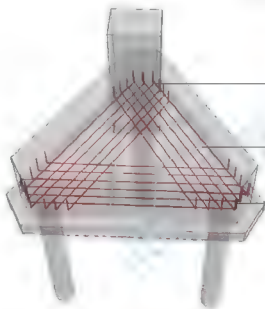
注: 1. 当桩直径或桩截面边长 $< 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 50mm ; 当桩直径或桩截面边长 $\geq 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 100mm 。
2. 图中数据单位为 mm 。

图 集 号

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
----	-----	----	-----	----	-----



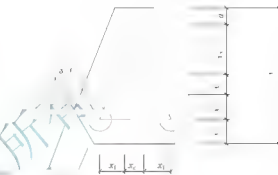
方桩: $\geq 25d$
圆形: $25d/0.1D$, D 为圆形直径
 d 为桩入端直径, 长度与力: $\geq 35d/0.1D$ 时可不弯折;



受力钢筋(方桩同)

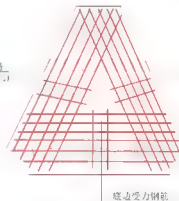
分布钢筋(一边相同)

弯锚长度10d



分布钢筋
(一边相同)

截面受力钢筋
(一边相同)



截面受力钢筋

伸至承台边缘弯折10d水平段长度
 $\geq 35d/0.1D$ 时可不弯折



桩承台受力钢筋端部构造

- 注: 1. 当桩直径或桩截面边长 $< 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 50mm ; 当桩径或桩截面边长 $\geq 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 100mm 。
2. 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定。等边三桩承台受力钢筋以“△”打头注写各边受力钢筋 $\times 3$ 。
3. 最里面的三根钢筋应在柱截面范围内。
4. 设计时应注意: 承台纵向受力钢筋直径不宜小于 12mm , 间距不宜大于 200mm , 其最小配筋率 $\geq 0.15\%$, 板带上宜布置分布钢筋。施工时按设计文件标注的钢筋进行施工。
5. 图中数据单位为 mm 。

等边三桩承台 CT₁ 配筋构造

审核

郭仁俊

校对

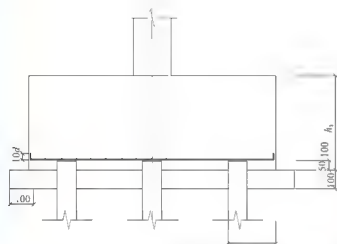
廖宜香

设计

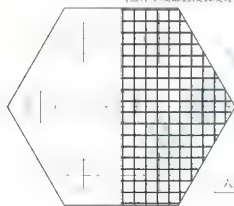
傅华夏

图集号

16G101—3—95



方桩: $\geq 25d$
 圆桩: $\geq 25d+0.1D$, D 为圆桩直径
 (当伸至端部且长度方桩 $\geq 35d$ 或圆桩 $\geq 35d/0.1D$ 时可不变弯)



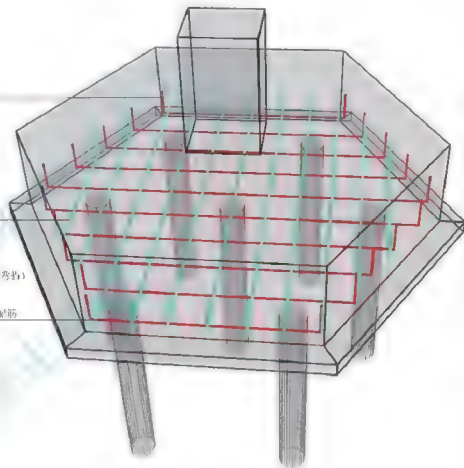
六边形承台x向配筋

六边形承台y向配筋

弯锚长度 $10d$

六边形承台x向配筋

六边形承台y向配筋

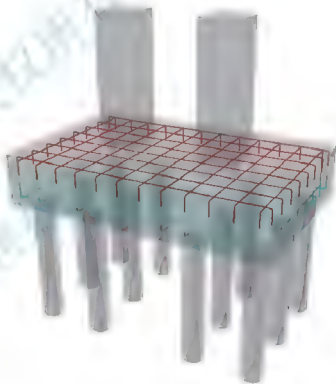
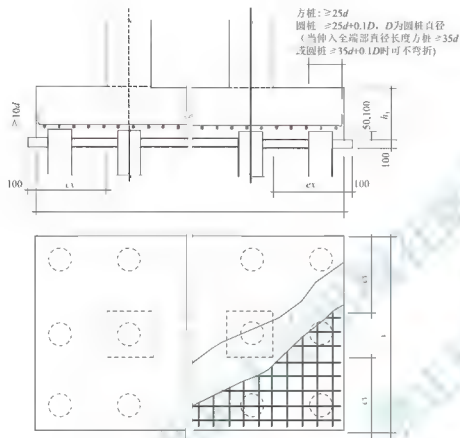


六边形承台 CT_1 配筋构造 (一)

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏
----	-----	----	-----	----	-----

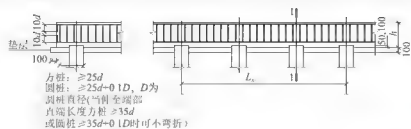
图集号

16G101—3—97

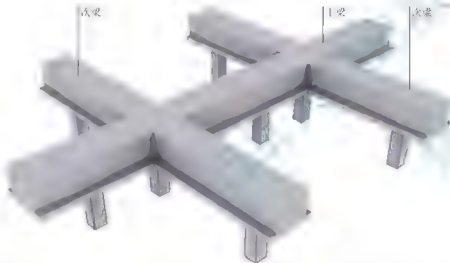
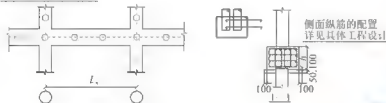


- 注: 1. 当桩直径或桩截面边长 $< 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 50mm ; 当桩径或桩截面边长 $\geq 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 100mm 。
2. 几何尺寸和配筋按具体结构设计和本图构造确定。
3. 需设置上层钢筋网片时, 由设计指定。
4. 图中数据单位为 mm 。

双柱联合承台顶部与底部配筋构造					图集号	16G101—3—99
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计		



承台梁端部配筋构造



基桩梁筋

弯锚长 $2.10d$

基桩梁筋

基桩梁筋

基桩梁筋

基桩梁筋

弯锚长 $10d$

基桩梁筋

基桩梁筋

基桩梁筋

注: 1. 当桩直径或桩截面边长 $< 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 50mm ; 当桩直径或桩截面边长 $\geq 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 100mm 。

2. 拉筋直径为 8mm , 间距为箍筋的 2 倍。当设有多排拉筋时, 上下两排拉筋竖向错开设置。

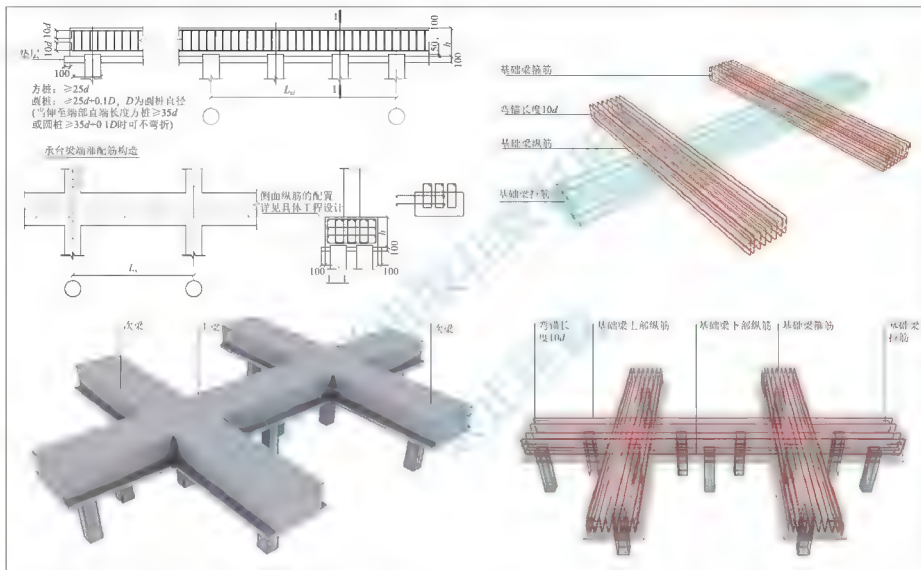
3. 图中数据单位为 mm 。

墙下单排桩承台梁 CTL 配筋构造

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏

图集号

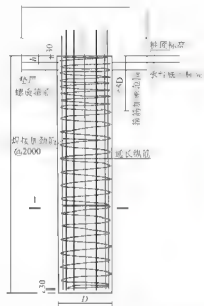
16G101—3—100



- 注: 1. 当桩直径或桩截面边长 $< 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 50mm ; 当桩直径或桩截面边长 $\geq 800\text{mm}$ 时, 桩顶嵌入承台 100mm 。
 2. 拉筋直径为 8mm , 间距为箍筋的 2 倍。当设有多排拉筋时, 上下两排拉筋竖向错开设置。
 3. 图中数据单位为 mm 。

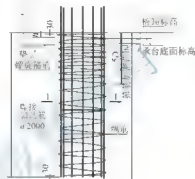
墙下双排桩承台梁 CTL 配筋构造

墙下双排桩承台梁 CTL 配筋构造					图集号	16G101—3—101
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

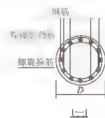


灌注桩通长等截面配筋构造

- 注: 1 纵筋锚入承台做法见 16G101—3 第 104 页。
 2 h 为桩顶进入承台高度, 桩径 $\leq 800\text{mm}$ 时取 50mm , 桩径 $\geq 800\text{mm}$ 时取 100mm 。
 3 焊接加劲箍见设计标注, 当设计未注明时, 加劲箍直径为 12mm , 强度等级不低于 HRB400。
 4 c 为保护层厚度。
 5 图中数据单位为 mm 。

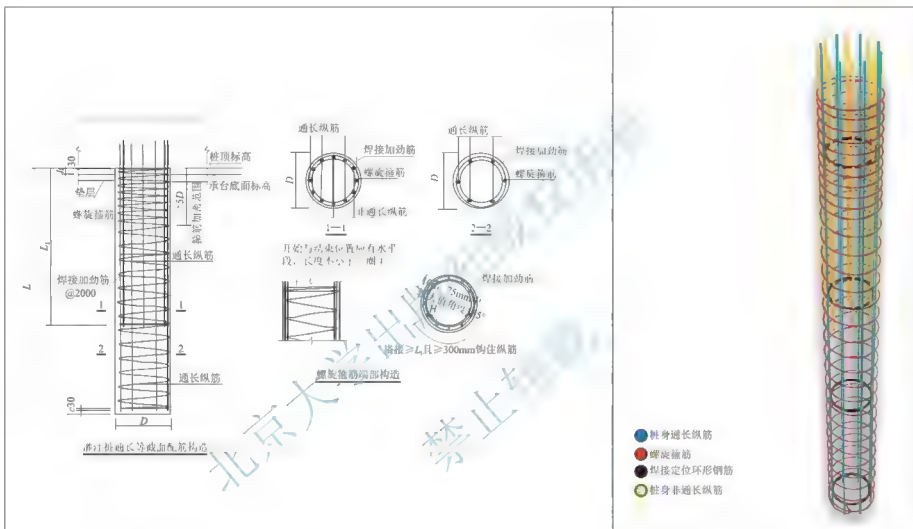


灌注桩部分长度配筋构造



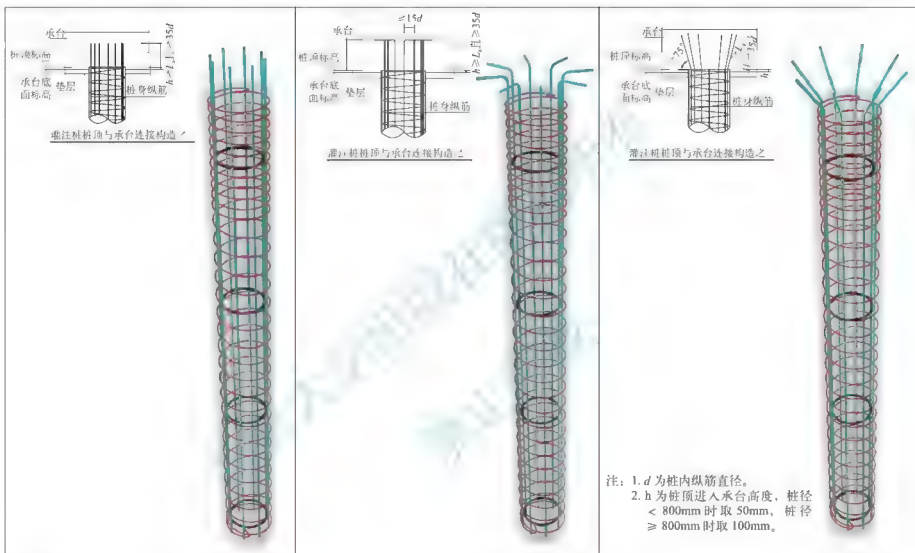
- 纵筋通长纵筋
- 螺旋箍筋
- 焊接加劲箍

灌注桩通长等截面配筋构造 灌注桩部分长度配筋构造					图集号	16G101—3—102
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



- 注: 1. 纵筋锚入承台做法见 16G101—3 第 104 页。
 2. h 为桩顶进入承台高度, 桩径 $< 800\text{mm}$ 时取 50mm , 桩径 $\geq 800\text{mm}$ 时取 100mm 。
 3. c 为保护层厚度。
 4. 图中数据单位为 mm 。

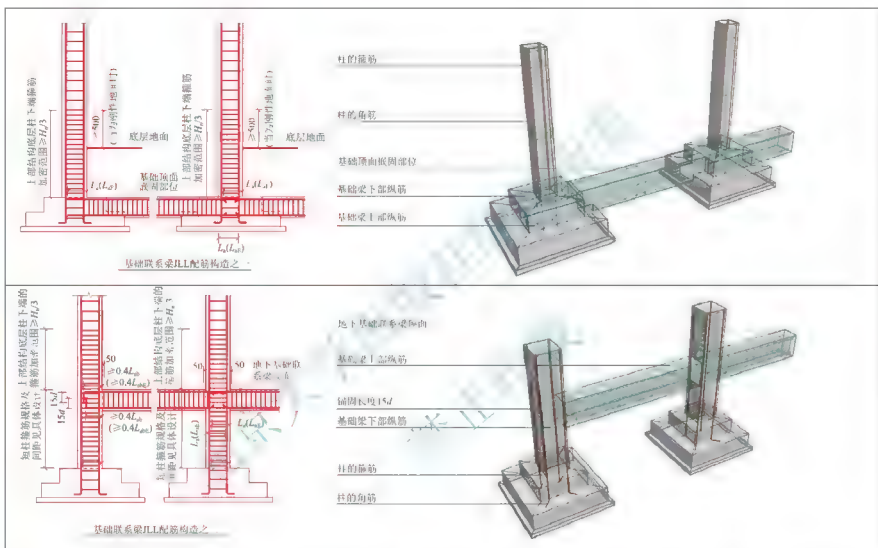
灌注桩通长变截面配筋构造 螺旋箍筋构造						图集号	16G101—3—103
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏		



- 桩身纵筋
- 螺旋箍筋
- 焊接定位环形钢筋

钢筋混凝土灌注桩桩顶与承台连接构造

审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	图集号	16G101—3—104
----	-----	----	-----	----	-----	-----	--------------



注：1. 基础联系梁的第一道箍筋距柱边缘 50mm 开始设置。

2. 基础联系梁配筋构造之中，基础联系梁上、下部纵筋采用直锚形式时，锚固长度不应小于 $L_a(L_{aE})$ ，且伸出柱中心线长度不应小于 $5d$ ， d 为梁纵筋直径。

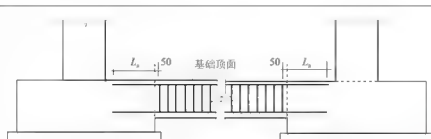
3. 锚固区横向钢筋应满足直径 $\geq d/4$ (d 为锚固最大直径) 间距 $\leq 5d$ (d 为锚固最小直径) 且 ≤ 100 mm 的要求。

4. 基础联系梁用于独立基础、条形基础及桩基础。

5. 图中括号内数据用于抗震设计。

6. 图中数据单位为 mm。

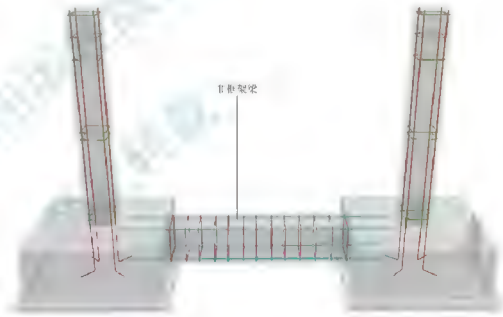
基础联系梁 JLL 配筋构造					图集号	16G101—3—105
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



侧置在基础上的非框架梁

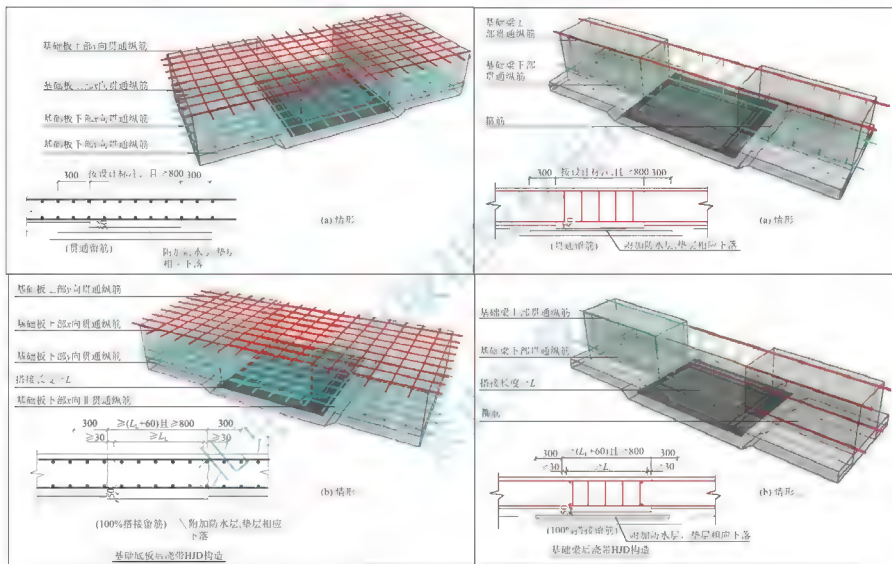
不作为基础联系梁；梁上部钢筋保护层厚度 $\leq 5d$ 时，
锚固长度范围内应设横向钢筋

- 注：1. 基础联系梁的第一道箍筋距柱边缘 50mm 开始设置。
2. 当上部结构楼层面以下设置基础联系梁时，上部结构底层框架柱下端的箍筋加密高度从基础联系梁顶面开始计算，基础联系梁顶面至基础顶面短柱的箍筋见具体图纸；当未设置基础联系梁时，上部结构底层框架柱下端的箍筋加密高度从基础顶面开始计算。
3. 基础联系梁用于独立基础、条形基础及桩基承台。
4. 图中括号内数据用于抗震等级。
5. 图中数据单位为 mm。



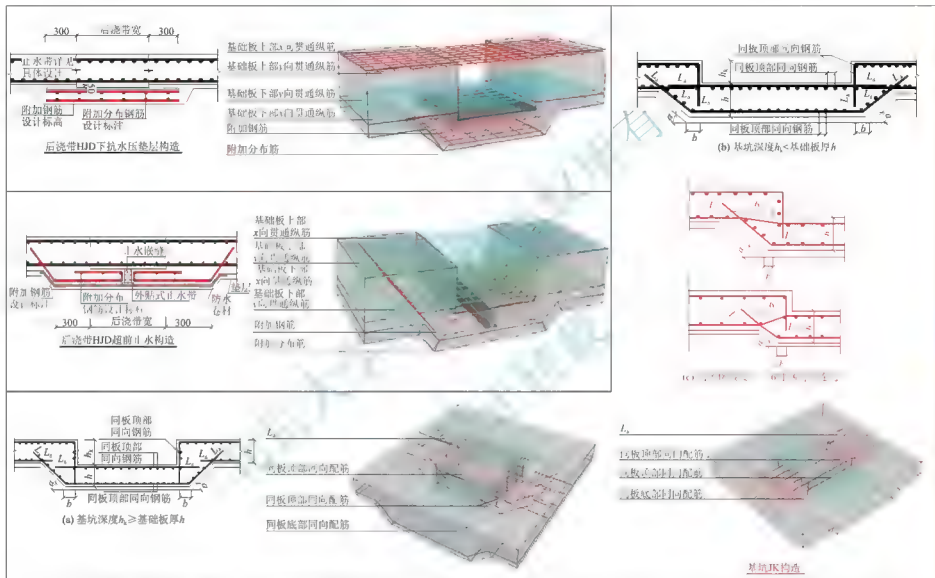
侧置在基础梁上的非框架梁

侧置在基础梁上的非框架梁					图集号	16G101—3—105
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



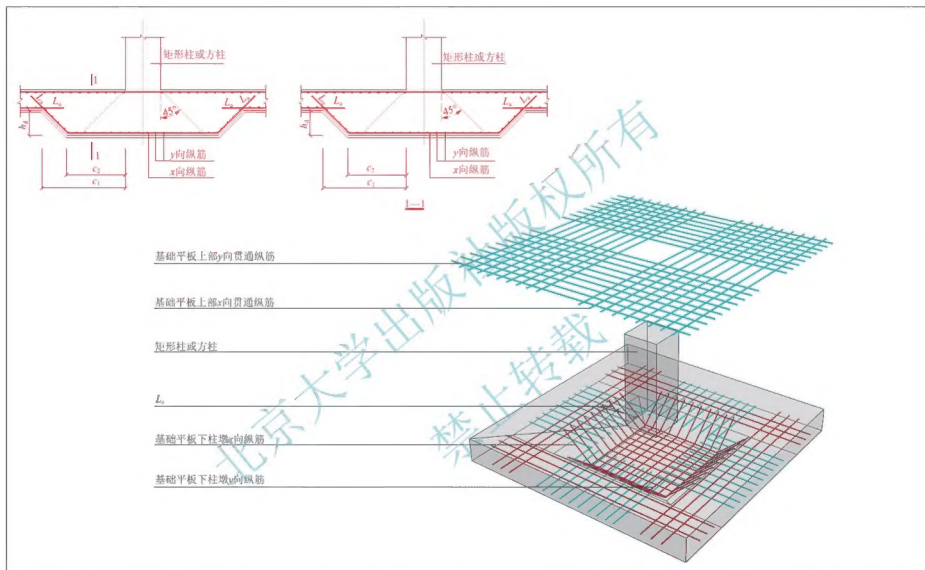
- 注: 1. 后浇带混凝土的浇筑时间及其他要求按具体工程的图纸要求。
 2. 后浇带两侧可采用钢筋支架单层钢丝网或单层钢板网隔断。当后浇混凝土时, 应将其表面浮浆剔除。
 3. 后浇带下设抗水压垫层构造, 后浇带超前止水构造见 16G101—3 第 107 页。
 4. 图中数据单位为 mm。

基础底板后浇带 HJD 构造 基础梁后浇带 HJD 构造					图集号	16G101—3—106
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



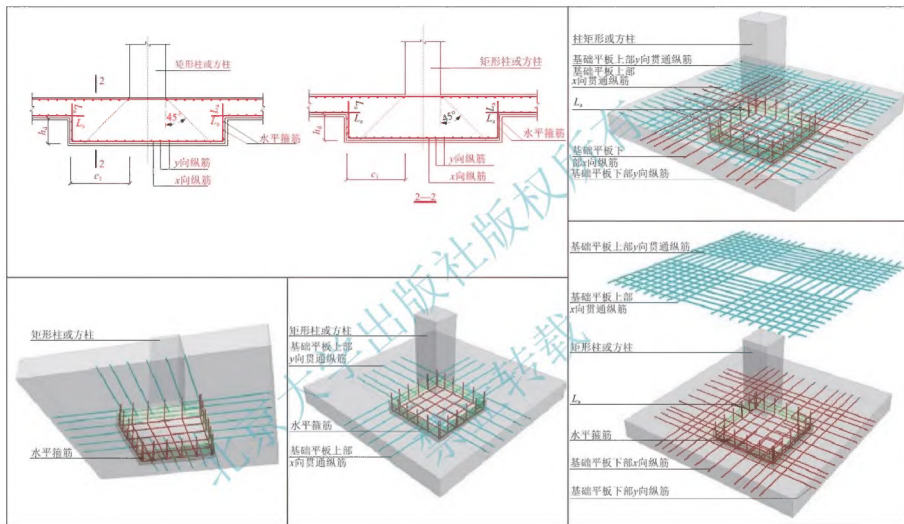
注:1.基坑同一层面两向正交钢筋的上下位置与基础底板对应相同,基础底板同一层面的交叉纵筋何向在下、何向在上,应按具体设计说明。

后浇带 HJD 下排水压垫层构造					图集号	16G101—3—107
后浇带 HJD 超前止水构造 基坑 JK 构造						
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



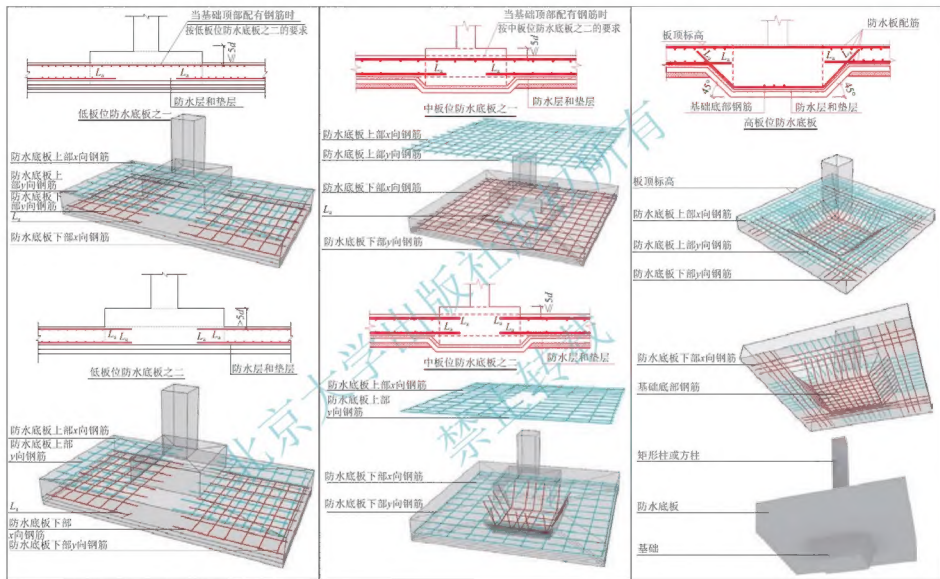
注：当纵筋直锚长度不足时，可伸至基础平板顶之后水平弯折。

下柱墩 XZD 构造（倒棱台形）					图集号	16G101—3—109
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	



注：当纵筋直锚长度不足时，可伸至基础平板顶之后水平弯折。

下柱墩 XZD 构造（倒棱柱形）					图集号	16G101—3—109
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	

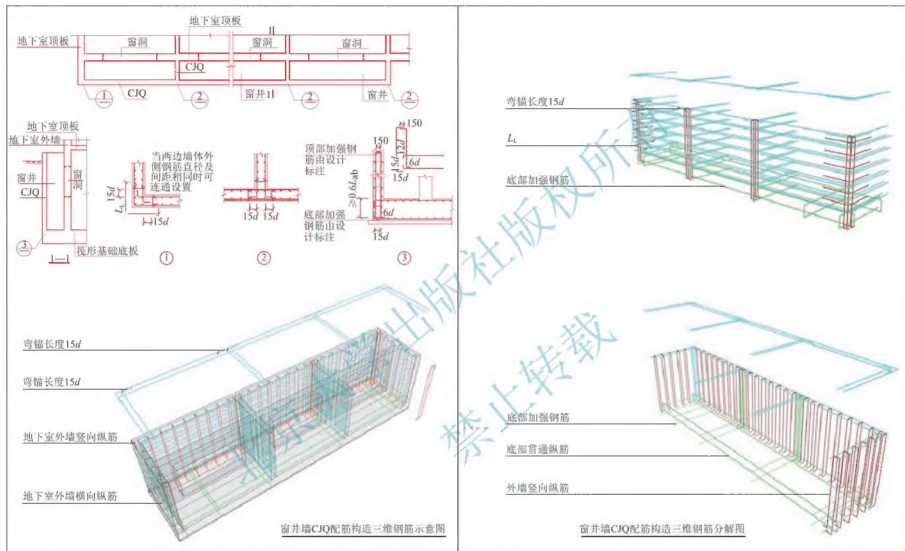


- 注：1. 图中 d 为防水底板受力钢筋的最大直径。
 2. 本图所示意的基础，包括独立基础、条形基础、桩基承台、桩基承台梁以及基础联系梁等。
 3. 当基础梁、承台梁、基础联系梁或其他类型的基础宽度 $\leq L_x$ 时，可将受力钢筋穿越基础后在其连接区域连接。
 4. 防水底板以下的填充材料应按具体工程的设计要求进行施工。

防水底板 JB 与各类基础的连接构造

图集号 16G101—3—110

审核 郭仁俊 校对 廖宜香 设计 傅华夏



注：窗墙 CJQ 配筋见设计标注。当窗井墙体需按深梁设计时，由设计者另行处理。

窗井墙 CJQ 配筋构造					图集号	16G101—3—111
审核	郭仁俊	校对	廖宜香	设计	傅华夏	